

FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ

ESCOLA NACIONAL DE SAÚDE PÚBLICA

**ANÁLISIS ESPACIO-TEMPORAL DE LA MORTALIDAD INFANTIL DURANTE LOS
AÑOS OCHENTA EN VENEZUELA: RELACIÓN CON CAMBIOS
SOCIO-ECONÓMICOS Y DEMOGRÁFICOS**

**(Análise espaço-temporal da mortalidade infantil durante os anos oitenta na
Venezuela: Relação com as mudanças sócio-econômicas e demográficas)**

Tese apresentada com vistas à obtenção do título de Doutor em Saúde Pública por
Dalia Elena Romero Montilla

Orientador: Prof. Célia Landmann Szwarcwald

Rio de Janeiro, 16 de novembro de 1999.

Dedico esta tesis a todos aquellos que
con responsabilidad, compromiso y tenacidad buscan
mejorar las condiciones de vida de nuestros niños latinoamericanos.

Cuando se hundió el Titanic en 1912, perdieron la vida el 3 por ciento de las pasajeras de primera clase, el 16 por ciento de las de segunda clase y el 45 por ciento de las de tercera clase. En un buque imaginario representativo de América Latina, habría abordo 345 millones de pasajeros, sujetos a riesgos diferenciales, por clase social, tan crueles o incluso más crueles que los del Titanic. Anualmente se arroja por la borda casi un millón de cadáveres de menores de 5 años que provienen, en su mayoría, de la “tercera clase” y que, por sobre todas las cosas, no deberían haber perecido. Nuestra responsabilidad es demostrar a las autoridades políticas y a los pueblos, con objetividad científica, la magnitud de este monstruoso genocidio y las causas profundas en que se sustenta.

H. Behm. 1982.

Determinantes socio-económicos de la mortalidad en América Latina. **Boletín de Población de las Naciones Unidas**. New York. 13. Pp-1-16.

AGRADECIMIENTOS

Al final de una tesis de doctorado, después de tantos caminos recorridos, son muchas las personas a las que se tendría que agradecer por haber ayudado a dilucidar, a aprehender, a motivarse y sobre todo a mantenerse firme en el camino trazado. Siéntanse, por favor, agradecidos aquellos que dejo de nombrar mas que forman parte importante de mi historia personal. Sobre todo porque este final de doctorado representa mucho más que un logro académico.

En primer lugar, agradezco a mi familia venezolana, grande en tamaño y sobre todo en calidad. A mi madre por su vitalidad, compromiso con la justicia y ciudadanía, amor por el aprendizaje constante. A mi padre, por su ética, dedicación, apoyo y confianza. Ellos han sido mis principales referencias en este camino trazado.

A mi hija Natalia, la cual llegó en pleno proceso del doctorado para enseñarme mucho sobre la vida, agradezco su presencia, su plenitud, confianza, paz y luz. A Fernando, agradezco por ese amor enriquecedor, cálido, fuerte y multiplicador.

Agradezco también plenamente a Célia Landmann, su orientación dedicada, motivadora, constante y con gran “calor humano”, hicieron que la realización de esta tesis fuese con gran placer y entusiasmo.

Agradezco a mis compañeras del Departamento de Estudios Demográficos de la Universidad Católica Andrés Bello de Venezuela (María Di Brienza y Anitza Freitez) por participar conmigo en la concepción del proyecto y además por responder a mis tantos pedidos de datos. Realizar esta tesis en Brasil con tantos indicadores sobre Venezuela fue posible en gran medida por contar con ese apoyo institucional y amistoso.

A Arturo Sosa, Carlos Eloy Figueira, Gregorio Sánchez, Irene Casique, Bernardo Guzmán y amigos por los que doy siempre ese “gracias a la vida”.

Por último, pero no menos importante, agradezco a CAPES-CNPQ, a través del convenio PEC-PPG, por su apoyo financiero para la realización de este doctorado.

RESUMEN

Objetivos: El objetivo principal de este trabajo es estudiar la relación entre la crisis económica desde los años ochenta sobre el ritmo de decrecimiento de la mortalidad infantil. Además, se busca mostrar la importancia de corregir y evaluar la calidad de los registros vitales cuando se quiere estudiar la mortalidad infantil, sobre todo a nivel de desagregación espacial.

Metodología: Está realizado en forma de artículos. En el primero fueron seleccionados países latinoamericanos calificados como de alto Índice de Desarrollo Humano según las Naciones Unidas, con la finalidad de comparar los cambios en la relación entre diversos indicadores económicos, sociales y demográficos, con el nivel y la tendencia de la mortalidad infantil en las tres últimas décadas. En el segundo artículo, específico para Venezuela, se evalúa la calidad de la estimación de la mortalidad infantil de las Estadísticas Vitales a nivel de Entidad Federal. Para obtener una estimación confiable de la mortalidad infantil, es aplicado el método indirecto creado por Brass, variante de Palloni-Heligman, en el censo venezolano de 1990. En el tercer artículo, con el propósito de establecer índices que sinteticen el conjunto de indicadores utilizados se aplica un análisis estadístico por componentes principales. Los escores de los nuevos factores calculados por Entidad Federal son utilizados para comparar los cambios entre el comienzo y final de los años ochenta.

Resultados: Se confirmó la asociación entre el deterioro económico reciente y el ritmo de decrecimiento de la mortalidad infantil, tanto entre los países latinoamericanos como entre las entidades federales venezolanas. Se encontró que la creciente desigualdad del ingreso desde los años ochenta es una de las variables socio-espacial con más alta correlación con los cambios y el nivel de la mortalidad infantil. Cuando se analizó por entidad federal se confirmó que en períodos de empobrecimiento económico las entidades que tienen peor desempeño en la mejora de las condiciones socio-económicas presentan menores tasas de reducción de la mortalidad infantil.

Conclusiones. Es recomendable seguir profundizando en cuanto a estudios de corto plazo sobre cambios de las condiciones socio-demográficas y de salud. Además, es importante trabajar con mayor desagregación socio-espacial cuando se quiere mostrar el diferenciado impacto de la crisis sobre grupos sociales. Las entidades venezolanas con mayor precariedad de los Registros Vitales son precisamente aquellas que por su nivel de pobreza requerirían mayor precisión en la definición de las características de grupos poblacionales, como por ejemplo los niños menores de un año.

Palabras Llaves: mortalidad infantil, crisis económica, análisis socio-espacial, Estadísticas Vitales.

RESUMO

Objetivos: O presente trabalho tem como objetivo estudar a relação entre a crise econômica dos anos oitenta com o ritmo de decréscimo da mortalidade infantil. Mostra-se ainda a importância de corrigir e avaliar a qualidade dos registros vitais quando se quer estudar a mortalidade infantil, sobretudo no nível de desagregação geográfica.

Metodologia: É realizada na forma de artigos. No primeiro, foram selecionados países latino-americanos qualificados como de alto Índice De Desenvolvimento Humano segundo as Nações Unidas, com a finalidade de comparar as mudanças na relação entre diversos indicadores econômicos, sociais e demográficos, com o nível e a tendência da mortalidade infantil nas três últimas décadas. No segundo artigo, específico para Venezuela, se avalia a qualidade da estimação da mortalidade infantil das Estatísticas Vitais por Entidade Federada. Para obter uma estimação fidedigna da mortalidade infantil, é empregado o método indireto criado por Brass, variante de Palloni-Heligman, sobre o censo venezuelano de 1990. No terceiro artigo, com o objetivo de estabelecer índices que sintetizem o conjunto de indicadores utilizados aplica-se uma análise estatística por componentes principais. Os escores dos novos fatores calculados por Entidade Federada são utilizados para comparar as mudanças entre princípio e finais dos oitenta.

Resultados: Confirmou-se a associação entre a deterioração econômica e o ritmo de decréscimo da mortalidade infantil, tanto entre os países latino-americanos como entre as entidades federadas venezuelanas. Encontrou-se que a crescente desigualdade da renda desde os anos oitenta é um dos indicadores sócio-espacial com maior correlação com as mudanças da mortalidade infantil. Na desagregação por entidade federada confirmou-se que em períodos de maior pobreza econômica as entidades que têm pior desempenho na melhora das condições socio-econômicas são as que apresentam menor taxa de declínio da mortalidade infantil.

Conclusões: Recomenda-se continuar aprofundando em quanto a estudos de curto prazo sobre mudanças das condições socio-demográficas e de saúde. Além, é importante trabalhar com maior desagregação sócio-espacial, quando se quer mostrar o impacto diferenciado da crise sobre grupos sociais. As entidades venezuelanas com maior precariedade de Registros Vitais são precisamente aquelas que por seu nível de pobreza exigiriam maior precisão na definição e caracterização de grupos populacionais, como por exemplo as crianças menores de um ano.

Palavras Chaves: mortalidade infantil, crise econômica, análise sócio-espacial, Registros Vitais.

SUMMARY

Objectives: The main objective of this thesis is to study the relationship between the economic crisis, beginning in the 1980s, and the temporal trend of the infant mortality rate. Further, it seeks to demonstrate the importance of evaluating the quality of the vital statistics, and correcting them, when studying infant mortality, especially at the ecological level.

Methodology: The thesis is presented under the form of three papers. In the first, all Latin American countries categorized by the United Nations as high by the human development Index were selected, in order to compare changes in the relationship among economic, social and demographic indicators, and the level and the temporal trend of the infant mortality rate in the past three decades. In the second paper, focusing specifically on Venezuela, the infant mortality rate calculated by the Vital System Statistics at the level of Federal Entity, is evaluated. In order to obtain a reliable estimate of the infant mortality rate, a demographic method (Palloni-Heligman's approach of the original method of Brass) is utilized to the Venezuelan Census of 1990. In the third paper, a statistical analysis by principal components is applied and four factors were used to synthesize the group of original indicators. The scores of the new factors calculated by Federal Entity are used to compare changes in the beginning and the end of the 1980 decade.

Results: The association between the recent economic deterioration and the decrease in infant mortality was confirmed, both at the level of Latin American countries and at the level of Venezuelan Federal Entities. It was found that growing income inequality, since the 1980s, is one of the social-spatial variables with the highest correlation on the changes of infant mortality rate. When analyzed by Federal Entity, it was confirmed that in periods of economic deterioration, the entities that showed worse performance (in what refers to socioeconomic conditions) were the same that showed the lower rates of infant mortality rate reduction.

Conclusions: The results suggest that further research using short term studies on socio-demographic condition and health, would be beneficial. In addition, it is important to work with social-spatial aggregation at different levels when attempting to demonstrate the differential impact of the crisis on distinct social groups. The Venezuelan Entities with the weakest Vital Records are precisely those that also require greater precision in the definition of the vital characteristics of population groups, particularly for newborn and infant.

Key words: child mortality, economic crisis, social-spatial analysis, vital statistics.

CONTENIDO

Introducción

Artículo I: Crisis económica y mortalidad infantil en latinoamérica desde los años ochenta. Cadernos de Saúde Pública. En prensa

Artículo II: Evaluación de la información básica para estimar la mortalidad infantil por entidad federal desde los años ochenta. Revista Venezolana de Análisis de Coyuntura. En prensa.

Apéndice Metodológico

Artículo III: Relación entre los cambios de la mortalidad infantil y deterioro socio-económico en Venezuela durante la década de los ochenta: un análisis socio-espacial

Comentarios Finales

INTRODUCCIÓN

El objetivo general de este trabajo es encontrar la relación existente entre la crisis económica de los años ochenta y las mudanzas en la mortalidad infantil en Venezuela. En esa perspectiva, delante de la necesidad de trabajar con datos válidos y confiables, sobre todo cuando se desagrega la información, el presente trabajo se podría caracterizar, en alguna medida, como dentro de una perspectiva de “demografía de la salud” (como definida por Pol & Thomas, 1992) al intentar aplicar contenido y métodos demográficos para el estudio del cambio de la salud de la población.

Los acontecimientos socioeconómicos así como las tendencias demográficas de los últimos tres décadas en América Latina, especialmente en los finales de los setenta, han conducido a algunos autores a dudar o directamente negar la validez y sensibilidad de la mortalidad infantil como indicador del desarrollo y situación socioeconómica (Menéndez, 1989). Mientras que Cuba y Costa Rica son claros ejemplos de cómo cambios estructurales de tipo económico político, incluyendo cambios institucionales, impulsaron la disminución de la mortalidad infantil (Chackiel, 1984) durante los años setenta, por otro lado también se generaron importantes descensos en países tan disímiles política y económicamente como México y Chile (Menéndez, 1989). Otro caso que llamó a la reflexión fue el del estado de São Paulo debido al gran declive de la mortalidad infantil durante la dura recesión económica de los años del primer quinquenio de los ochenta, el cual ha sido explicado en gran parte por las mudanzas en el patrón de la fecundidad (Sawyer, 1983).

Más, recientemente diversos autores han mostrado que la particular crisis económica de los años ochenta (la cual marca el comienzo de mudanzas profundas del modelo socioeconómico) ha estado relacionada con la mortalidad infantil, no sólo con su tendencia sino sobre todo con la intensidad del crecimiento y sus diferenciales sociales (Palloni, 1990; Palloni & Tienda, 1992; Hill & Palloni, 1994; Bravo & Rodríguez, 1993; Szwarcwald et al., 1997 y Bronfman, 1992, entre otros). Señalan además que, aunque no sea fácil medir esa sensibilidad en períodos cortos, es importante continuar demostrando que los patrones demográficos generalmente no son inmunes a fluctuaciones económicas.

La crisis económica que se profundiza durante la década de los años ochenta en América Latina tiene su base en la amplia deuda externa y la resultante

escasez de capital de inversión. Tal crisis ha sido particular sobre todo por las medidas de cambios socio-políticas y económicas implantadas en la casi totalidad de la región latinoamericana desde entonces configuradas en el llamado Plan de Ajuste Estructural. Las consecuencias y exigencias principales de ese programa han sido: la restricción del gasto fiscal, la privatización de las empresas estatales, la restricción de los niveles salariales, reducción de los controles de precios, el corte drástico del gasto social (de subsidios de alimentos, educación, salud), la liberalización de las importaciones, la reestructuración del capital-trabajo, el aumento del desempleo y la pérdida de estabilidad y garantías laborales (Petras & Veltmeyer, 1995; Lander, 1995). Además, como señala Ruderman (1990), la crisis económica afectó a todo el sector público pero en muchos países se hicieron desproporcionados cortes del sector salud, educación y servicios sociales como estrategia para mantener el nivel de gasto de las fuerzas armadas y de la infraestructura económica.

En ese sentido, dependiendo de las posibilidades políticas de las medidas de austeridad impuestas por agencias internacionales en cada país latinoamericano, así como de la severidad en la administración de la deuda y en la implantación de esas políticas de estabilización, podría variar el impacto en las condiciones socio-demográficas (Cornia, 1984; Palloni & Tienda, 1992). Entre esas condiciones, la mortalidad infantil es una de las que más podría verse afectada debido al deterioro del sector salud como consecuencia de la crisis y de las medidas implantadas. Eso podría ser más intenso en aquellos países que no cuentan con programa y política de salud continua y eficaz así como e aquellos que no presentan políticas públicas compensatorias de infraestructura urbana (Oliveira & Simões, 1986). Como señala Menéndez (1989), el sistema de salud actúa como complemento o reparador *“de lo que el sistema social desigual no les da, les quita o los desnubre”*. Tal es el caso del sector salud en Venezuela el cual ha sido uno de los más afectados con las políticas de contracción del gasto público adoptadas para enfrentar la crisis económica (Jaén & Irureta, 1997; World Bank, 1992).

Otra de las consecuencias importantes de la crisis económica desde los años ochenta es el aumento de la desigualdad del ingreso. En 1960 el 20% de la población mundial que vivía en los países más ricos tenía 30 veces el ingreso del 20% más pobre, y en 1995 tenía 82 veces ese ingreso (Naciones Unidas, 1998). Tal consecuencia puede estar agravando la desigualdad ante la mortalidad infantil ya que, como lo afirmó recientemente Kawachi & Kennedy (1997), sociedades con

mayor concentración del ingreso son las que menos invierten en efectivas políticas sociales, en educación, vivienda y asistencia médica pública. Por otra parte, en relación a la mortalidad infantil se conoce que en las últimas décadas se ha dado un decrecimiento de su ritmo de reducción junto con una ampliación de la desigualdad social (Szwarcwald et al. 1997; Bronfman, 1992).

En Venezuela ocurre desde la década de los ochenta un desfinanciamiento progresivo del sector social acompañado por la disminución del ingreso real de capas crecientes de la población, el aumento del desempleo y en consecuencia, el incremento de población en estado de pobreza y de la desigualdad del ingreso. El gasto público en salud ha disminuido, inclusive en términos reales. Entre los años 1993 a 1995 el gasto real en salud fue inferior al de 1970 y representó el 25% de lo que se gastó en 1977. El presupuesto del sector salud cada vez tiene menos peso dentro del Producto Interno Bruto (PIB), mientras que en los años setenta ese peso fue de alrededor de 2%, desde 1980 ha girado en torno a 1,2% (Jaén & Irureta, 1997).

La tesis se desenvuelve en forma de tres artículos. En la introducción del primero (**“crisis económica y mortalidad infantil en latinoamérica desde los años ochenta”**) se plantea, en primer lugar, los principales aportes teóricos sobre la relación entre crisis económica y mortalidad infantil, los problemas para precisar esa relación así como las sugerencias para su estudio. Entre los aportes retomados se encuentra el de Palloni (1990), Palloni & Tienda (1992), Hill & Palloni (1994) Palloni, Hill & Aguirre (1996), Bravo & Rodriguez (1993), los cuales incorporan en sus análisis una diversidad de países latinoamericanos estudiados y además, son innovadores por la metodología usada para estudiar períodos cortos así como por sus relevantes conclusiones. Se consideran también los aportes de estudios sobre países específicos, tales como el de Bravo (1997) sobre Chile, Bronfman (1992) sobre México y Ríos-Neto & Carvalho (1997), Szwarcwald et al. (1997) y Oliveira & Simões (1986) sobre Brasil. El objetivo de ese primer artículo es identificar la relación entre los indicadores socioeconómicos que caracterizaron la crisis económica de los años ochenta, los cambios demográficos y las variaciones temporales en el CMI durante las últimas dos décadas en algunos países latinoamericanos, prestando particular atención al caso venezolano. Al respecto, se incorpora la desigualdad y el deterioro del ingreso como variable explicativa de tal interrelación, no sólo por haberse demostrado que tal desigualdad y deterioro es una

de las principales características del modelo económico impuesto desde la década de los ochenta (Petras & Veltmeyer, 1995) sino además, por los hallazgos que al respecto han brindado estudios de carácter ecológico como los de Wilkinson (1992), Townsend & Davidson (1990) Kaplan et al. (1996), Kennedy et al. (1996) y Kawachi & Kennedy (1997). Se seleccionó la información en tres momentos diferentes de la historia reciente de los cambios socioeconómicos de América Latina, siendo ellos el comienzo de las tres últimas décadas.

Como se demuestra en estudios sobre experiencia brasileña (Wood & Carvalho, 1988) en períodos de empobrecimiento económico es más importante trabajar con mayor desagregación socio-espacial cuando se quiere mostrar el diferenciado impacto de la crisis sobre grupos sociales. Es decir, puede esperarse que mientras algunos están negativamente afectados otros incrementan su prosperidad en los peores años de crisis económica. Por lo tanto, al trabajar solamente con nivel agregado como país puede ocultarse en un promedio todas esas desigualdades internas. De manera que en los siguientes artículos se trabaja con información desagregada por Entidad Federal en Venezuela.

Es conocido que la calidad de los datos empeora cuando se agudiza la pobreza (Pinto, 1973). Al querer pretender mensurar la mortalidad infantil entre entidades federales con distintos niveles de desarrollo, es preciso, en primer lugar, evaluar la calidad de su información. No tanto por refinamiento del indicador sino sobre todo porque de él depende la implantación eficiente de programas y acciones de prevención y la localización eficiente de los recursos entre las diferentes unidades geográficas, entre otras cuestiones importantes. Es por tal preocupación que la estimación del nivel y tendencia de la mortalidad infantil en países con pobres estadísticas, ha recibido intensa atención por parte de demógrafos durante los pasados quince años, creando métodos, evaluando fuentes de información y realizando adaptaciones para conocer de forma más fidedigna el fenómeno (Trusell & Menken, 1984; Hill, 1991, Preston, 1996).

En ese sentido, en el segundo artículo, intitulado **“evaluación de la información básica para estimar la mortalidad infantil por entidad federal desde los años ochenta”**, se utiliza el censo venezolano de 1990 para evaluar la calidad de la estimación de la mortalidad infantil de las Estadísticas Vitales a nivel de Entidad Federal a través de la comparación con la estimación indirecta obtenida con la aplicación de la técnica propuesta por Palloni & Heligman (1985). Además, se

obtiene una estimación de la mortalidad infantil por Entidad Federal que mejor representa tal nivel de desagregación. Se presenta en tal artículo, de forma sucinta, las ventajas y desventajas así como los supuestos del método indirecto creado por Brass.

Las estimaciones confiables de la mortalidad infantil por Entidad Federal realizadas en el artículo antes citado, son fundamentales para la elaboración del último artículo intitulado: **“relación entre los cambios de la mortalidad infantil y deterioro socioeconómico en Venezuela durante la década de los ochenta: un análisis socio-espacial”**. En este se presenta un análisis socio-espacial de las entidades federales venezolanas con el objetivo de identificar la relación entre crisis económica y tendencia de la mortalidad infantil entre principio y final de los ochenta. Se aplica un análisis estadístico de componentes principales para establecer índices que sinteticen el conjunto de indicadores relacionados con la estructura de causas, aspectos socio-demográficos y económicos, asistencia médico-hospitalar y acceso a los servicios educativos y de salud para después encontrar su relación con los cambios de la probabilidad de muerte en los menores de un año(q_0). Los scores de los nuevos factores calculados por Entidad Federal son utilizados para comparar los cambios en el período analizado.

Por último, es importante señalar que diversas e intensas limitaciones se tienen en Venezuela en cuanto a la disponibilidad, producción y difusión de información de estadísticas vitales y de otras fuentes de información, como encuestas temáticas del área de salud. Las estadísticas de defunciones producidas por la Oficina Central de Estadísticas e Informática, organismo rector de información en el país, son publicadas con importantes niveles de subregistro que varían cada año, como se demuestra en esta tesis. Otro ejemplo es lo referente a las estadísticas de causas de mortalidad producidas por el Ministerio de Sanidad y Asistencia Social. La publicación de tabulados impresos fue suspendida a comienzo de los años ochenta y desde entonces no se tiene ningún otro medio de disponibilidad pública. Por otra parte, otra cuestión que dice del nivel de producción y utilización de los datos sobre salud en Venezuela es la carencia de publicaciones especializadas en el tema de salud pública.

En el ámbito de esta tesis, se procuró en todos los momentos, aplicar técnicas demográficas a las informaciones disponibles en Venezuela usando métodos alternativos como los indirectos, para medir niveles y tendencias de la

mortalidad infantil, para conocer sus determinantes y para suplir las deficiencias de los datos.

BIBLIOGRAFÍA DE LA INTRODUCCIÓN

- BIDEGAIN, G., 1989. Desigualdad social y Esperanza de Vida en Venezuela. Documento de Trabajo N° 34. Universidad Católica Andrés Bello (UCAB). Caracas.
- BRAVO, J. & RODRIGUEZ, V. 1993. Análisis de las fluctuaciones demográficas a corto plazo: una visión estadística de las Anotaciones Demográficas de Raúl Prebisch. *Notas de Población*, Año 21, 58: 9-29.
- BRAVO, J. 1997. Demographic Consequences of Economic Adjustment in Chile In: *Demographic Responses to Economic Adjustment in Latin America*. (Tapinos, G., Mason, A. & Bravo, J., eds.). Claredon Press: Oxford, England. 156:73
- BRONFMAN, M. 1992. Infant mortality and crisis in Mexico. *International Journal of Health Services*. Amityville, New York. Vol. 22 (1):157-67.
- CHACKIEL, J. 1984. La mortalidad en América Latina: niveles, tendencias y determinantes. En: UNAM,/COLMEX/PISPAL: *Memorias del Congreso Latinoamericano de Población y Desarrollo*. Vol 1: 157-164.
- CORNIA, G. 1984. A summary and Interpretation of the Evidence. In: *The impact of World Recession on Children* (Jolly, R. & Cornia, G., eds.) Oxford, Pergamon Press.
- HILL, K. & PALLONI, A. 1994. Demographic Responses to Economic Shocks: The case of Latin America. *Research in Human Capital and Development*. 8:197-223.
- HILL, K. H. 1991. "Approaches to the Measurement of Childhood Mortality: A comparative View", *Population Index* 57(3): 368-82
- JAÉN, MH. IRURETA, F. 1997. Los establecimientos Ambulatorios de Salud en Venezuela: Organización, Funcionamiento y Situación Actual. Informe Final. AVEDIS, Caracas.
- KAPLAN GA, PAMUCK ER, LYNCH JW, COHEN RD, BALFOUR JL. 1996. Inequality in income and mortality in the United Sates: analysis of mortality and potential pathways. *British Medical Journal*. 312: 999-1003.
- KAWACHI, I. & KENNEDY, B.P. 1997. Health and social cohesion: why care about income inequality to mortality: does the choice of indicator matter?. *Social Science and Medicine*. 45:1121-1127.
- KENNEDY, BP., KAWACHI, I. & PROTHROW-STIH,D. 1996. Income distribution and mortality: cross sectional ecological study of the Robin Hood index in the United States. *British Medical Journal*, 312:1004-1007.

- LANDER E. 1995. Neoliberalismo, sociedad civil y democracia: ensayos sobre América Latina y Venezuela. Caracas: colección Estudios.
- MENÉNDEZ, E. 1989. Mortalidad en México. A preguntas simples ¿sólo respuestas obvias?. En: Jimenez, R. (coord.). *Investigación Multidisciplinaria de la mortalidad y morbilidad en niños menores de cinco años*. Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias, UNAM, México. 19-37.
- NACIONES UNIDAS 1998. *Informe sobre Desarrollo Humano 1998*. Mundi -Prensa Libros, s. a. Madrid, España.
- OLIVEIRA, L. & SIMÕES, C. 1986. O papel das Políticas de Saúde e Saneamento na Recente Queda da Mortalidade Infantil: significado, alcance e Limitações Estruturais. In: *Aspectos Sócio-Econômicos da Mortalidade Infantil em Áreas Urbanas. Perfil Estatístico de crianças e mães no Brasil*. IBGE. Río de Janeiro.
- PALLONI, A. & HELIGMAN, L. 1985. "Re-estimation of structural parameters to obtain estimates of mortality in developing countries", *Population Bulletin of the United Nations*. 18: 1-33.
- PALLONI, A. & TIENDA, M. 1992. Demographic Responses to Economic Recessions in Latin America Since 1900. *Sociological Inquiry*. 62(2): 246-270.
- PALLONI, A. 1990. Assessing the Levels and Impact of Mortality in Crisis Situations. In: *Measurement and Analysis of Mortality*. (Vallin, J., Stan D'Souza and Palloni, A.) Claredon Press. Oxford, England. 194-228.
- PALLONI, A. HILL, K. AGUIRRE, GP. 1996. Economic swings and demographic changes in the history of Latin America. *Population Studies* 50: 105-132.
- PETRAS J. & VELTMEYER H. 1995. La recuperación económica de América Latina: el mito y la realidad. *Nueva Sociedad*. Caracas, 137:164-179.
- PINTO, V. 1973. El pensamiento crítico en demografía. Centro Latinoamericano de Demografía (CELADE). Santiago de Chile.
- POL, L. & THOMAS, RK. 1992. *The Demography of Health and Health Care*. Plenum Press, New York.
- PRESTON, S. 1996. Population Studies of Mortality, *Population Studies*. Great Britain, 50: 525-536.
- RÍOS-NETO, E. & DE CARVALHO, M. 1997. The Demographic Consequences of Structural Adjustment: The Case of Brazil. In: *Demographic Responses to Economic*

Adjustment in Latin America. (Tapinos, G., Mason, A. & Bravo, J., eds.). Claredon Press: Oxford, England. 174-98.

RUDERMAN, AP. 1990. Economic Adjustment and the future of Health Service in the Third World. *Journal of Public Health Policy.* 11;4: 481-90.

SAWYER, D. 1983. Relações entre mortalidade e fecundidade: o caso de Sao Paulo. En: Lopes, N. (comp.). *Reproducción de la población y Desarrollo*, México. Nº 4: 91.

SZWARCWALD, CL. LEAL, MC. CASTILHO, EA. & ANDRADE, CLT. 1997. Mortalidade Infantil no Brasil: Belíndia o Bulgária?. *Cadernos de Saúde Pública*, Rio de Janeiro. 13 (2): 503-516.

TOWNSEND, P. & DAVIDSON, N. (eds.) (1990). *Inequalities in Health.* The Black Report and The Health Divide. UNITED KINGDOM, PENGUIN.

TRUSELL, J. MENKEN, J., 1984. Estimating Levels, Trends, and Determinants of Child Mortality in Countries with Poor Statistics. In: *Child Survival. Strategies for Research.* (Mosley, H. Chen, L., org.). Population and Development Review. A supplement to volume 10. Cambridge. Univ Press.

WILKINSON, R.G. 1992. Nation Mortality Rates: The impact of Inequality?. *American Journal of Public Health.* 82: 1082-1084.

WOOD, CH. & CARVALHO, J. 1988. *The Demography of Inequality in Brazil.* New York: Cambridge University Press.

WORLD BANK, 1992. Venezuela. Health Sector Review. Document for official use.

**ARTÍCULO I: CRISIS ECONÓMICA Y MORTALIDAD INFANTIL EN
LATINOAMÉRICA DESDE LOS AÑOS OCHENTA**

CRISIS ECONÓMICA Y MORTALIDAD INFANTIL EN LATINOAMÉRICA

DESDE LOS AÑOS OCHENTA

Economic Crisis and Infant Mortality in Latin America since 1980

Dalia E. Romero y Célia Landmann Szwarcwald

Doctoranda de la Escuela Nacional de Salud Pública. Rio de Janeiro, RJ - Brasil (D.E.R.), Departamento de Informaciones para la Salud de la Fundación Oswaldo Cruz. Rio de Janeiro, RJ - Brasil (C.L. S.)

RESUMEN

En este trabajo realizado con información de nueve países latinoamericanos, se encontraron evidencias de la asociación entre crisis económica y Mortalidad Infantil durante las últimas décadas. En primer lugar, se hace referencias a los aportes anteriores relacionados con el tema y se constata la necesidad de más investigaciones con períodos de corto plazo. De seguido, se describe el deterioro y las desigualdades entre los países según la evolución de los indicadores socio-económicos seleccionados y la evolución del Cociente de Mortalidad Infantil. Los hallazgos del análisis estadístico muestran que la mortalidad infantil está asociada negativamente con mudanzas económicas de corto plazo. Se observó correlación negativa y significativa entre el ritmo de decrecimiento del CMI y el crecimiento de la pobreza. El impacto de la crisis económica de los ochenta tuvo diferente intensidad entre los países considerados, siendo que la desigualdad del ingreso aparece como una de las explicaciones más plausibles.

Palabras Llaves: recesión económica; mortalidad infantil; pobreza.

ABSTRACT

In the present study, based on data of nine Latin American countries, we found evidence of the association between economical crisis and infant mortality during the last decades. The paper begins by referring previous studies on this issue and shows the need of more research focus on shorter periods of time. Next, We describe the deterioration and unequal conditions among the countries according to the trend of selected social and economical indicators as well as the evolution of the infant mortality rates. The findings of the statistical analysis show that the a infant mortality has an inverse association to short term economical variations. We also found a significant and negative correlation between the decreasing rates of the infant mortality rates and the increase of poverty. The economical crisis showed different effects of intensity among the countries considered in our study, social inequality is probably the most explanatory variable.

Key word: economical crisis; child mortality; poverty.

INTRODUCCIÓN

El estudio de la relación entre las condiciones económicas y la mortalidad es de larga data. Especialmente en América Latina se encuentran importantes estudios que demuestran la transición de la mortalidad y su relación con el tipo de desarrollo socioeconómico establecido (Behm, 1979; Breilh & Granda, 1984; Chackiel, 1984). Sin embargo, es poco lo que se ha escrito acerca de los efectos que tienen las crisis económicas recientes sobre la mortalidad infantil en un período corto como una o dos décadas, sobre todo si se compara con lo que se conoce acerca del período pre-industrial.

Palloni y Tienda (1992) señalan dos explicaciones para lo anterior. En primer lugar, una implícita (y probablemente errónea) creencia de que, con pocas excepciones, los patrones demográficos en sociedades modernas en desarrollo son altamente inmunes a fluctuaciones económicas de corto plazo. Inclusive, algunos observadores afirman que a partir de los años cuarenta, las dramáticas ganancias experimentadas en la salud marcan el comienzo de un período donde respuestas demográficas para desviaciones transitorias de tendencias económicas seculares son apenas tenues y de poco interés.

La escasez de estadísticas confiables y oportunas es otra razón para explicar el por qué de pocos estudios sobre América Latina que den cuenta del impacto de la crisis económica en eventos socio-demográficos como la mortalidad infantil. El trabajo de investigación requiere de estadísticas, las cuales en países no desarrollados generalmente son defectuosas, problema que se incrementa cuando el foco de interés es un período corto. Por otra parte, porque la tentativa para establecer asociaciones, sobre todo relaciones causales, tienen frecuentemente poco suceso, muchos investigadores prefieren tendencias de largo plazo (ya que las estadísticas a largo plazo dan mayor seguridad de estimaciones relativamente

robustas) a aquellos análisis detallados de series de tiempo que permitan sólo débiles inferencias acerca de cambios de corto plazo.

Sin pretender ser exhaustivo, se puede afirmar que entre los estudios de más referencia que tratan del efecto de la reciente crisis económica en las condiciones de salud se encuentra el de Palloni (1990), Palloni & Tienda (1992), Hill & Palloni (1994), Bravo & Rodríguez (1993). Esos estudios pasaron a ser referencias importantes en el tema por la diversidad de países latinoamericanos estudiados y principalmente por la metodología y conclusiones alcanzadas. Los autores retoman los modelos de distribución de atraso ("distributed lag models) para efectos a corto plazo (hasta cuatro años de rezago). Ya estudios en países específicos son más frecuentes, tales como el de Bravo (1997) sobre Chile, Bronfman (1992) sobre México y Ríos-Neto & Carvalho (1997) sobre Brasil.

Como lo señala Bajraj & Bravo (1993), dos reuniones de carácter internacional pueden ilustrar tal preocupación en América Latina: una sesión especial de la Conferencia sobre Poblamiento de las Américas en Veracruz (México, 1992) y un seminario patrocinado por la Unión Internacional de Estudios de Población (UIECP) en Ouro Preto (Brasil) en octubre de 1992, ambas reúnen interesantes evidencias empíricas y algunas propuestas metodológicas. Los trabajos de este último resultaron en un libro editado por Tapinos, Mason & Bravo (1997).

Existe cierto consenso en cuanto a las diversas dificultades para precisar cual es la relación entre tendencias económicas y eventos como la MI, la nupcialidad, natalidad, entre otros. Uno de esos problemas es el relacionado con la temporalidad de los eventos. De las cuestiones más polémicas en ese sentido se refiere al período de tiempo que se debe esperar para que una crisis económica haga efecto sobre los eventos socio-demográficos. Como lo señala Hill & Palloni (1994), una alternativa

sería estudiar los años de rezago, es decir, en cuantos años de diferencia entre el indicador económico y la variable demográfica estudiada se da el mayor efecto.

El segundo problema, y no menos importante, es cómo reconocer ese impacto. Existe la cuestión en cuanto a lo qué se debe esperar frente a una crisis: una relación inversa y directa ó una diversidad de impactos, que pueden ser mediados por políticas sociales compensatorias, programas, condiciones políticas, entre otros. Conforme sugerido por Musgrove (1997) para observar esa mediación se recomienda incorporar en el análisis las condiciones institucionales, políticas y de organización social.

El continuo descenso del Cociente de Mortalidad Infantil (CMI) en la mayor parte de los países de América Latina en períodos de crisis económica no significa que sean eventos independientes (Bajraj & Bravo, 1993). Se puede dar, como en el caso de Brasil en la década de los ochenta, una disminución del CMI junto con una ampliación de la desigualdad social, mas con una tasa de decrecimiento del CMI que no se mantuvo constante (Szwarcwald et al., 1997). Oliveira & Simões (1986) y Bravo (1997) mencionan el papel de las políticas públicas en los cambios de las condiciones de vida de la población como una condición importante para la reducción del CMI más que, sin embargo, no consiguió disminuir las grandes brechas de desigualdad social ante la muerte.

Como se demuestran en estudios sobre experiencia brasileña (Wood & Carvalho, 1988) cuando se tiene períodos de empobrecimiento económico los indicadores agregados muestran mejoras de los CMI más una simple desagregación puede revelar que grupos sociales están negativamente afectados mientras que otros grupos incrementan su prosperidad en los peores años de crisis económica.

Por otra parte, se puede afirmar que no se ha incorporado de forma suficiente la desigualdad y el deterioro del ingreso (sea individual o familiar) en los estudios

que intentan explicar la situación de la mortalidad infantil durante la crisis económica de los años ochenta. Estudios ecológicos han demostrado (Wilkinson, 1992; Townsend & Davidson, 1990) que la asociación entre renta y salud no es de forma lineal, en otras palabras, las diferencias en la renta no corresponden con la misma intensidad y dirección a cambios en los indicadores de salud. Townsend & Davidson (1990), encontró que a pesar de las disminuciones de la pobreza absoluta ocurrida en Gran Bretaña, las diferencias en las condiciones de salud entre los diferentes estratos sociales no sólo persistieron sino que se agravaron. En ese sentido, recomiendan utilizar indicadores de renta relativa en lugar de renta absoluta cuando se estudia la desigualdad relativa a un contexto socio-espacial.

De las recomendaciones más relevantes de los estudios mencionados anteriormente, se tiene que, para reconocer el impacto de la situación económica en la mortalidad infantil es necesario conocer cómo es la situación demográfica del lugar (estructura de edad, distribución de la población, vulnerabilidad de la población y nivel de la fecundidad (Palloni, 1994). Así mismo, es importante tener escenarios para comparar con respecto a un valor esperado, bien sea con respecto a la tendencia histórica de los eventos o a otro patrón sometido a diferentes condiciones socio-económicas (Bajraj & Bravo, 1993).

La década de los años ochenta ha sido llamada “década perdida” para destacar las pérdidas no sólo económicas sino sociales que se dieron en la región latinoamericana. En principio, la crisis de los años ochenta se caracteriza por el déficit interno y en contrapartida, el endeudamiento de los países latinoamericanos. En ese sentido, dependiendo de las posibilidades políticas de las medidas de austeridad impuestas por agencias internacionales, la severidad del impacto doméstico de la administración de la deuda y las políticas de estabilización, podrían

variar el impacto en las variables socio-demográficas (Cornia, 1984; Palloni & Tienda, 1992).

En muchos países esas medidas han llevado al corte drástico del gasto social (de subsidios de alimentos, educación, salud y otros). A nivel interno, el gobierno y las fuerzas económicas nacionales pueden reducir el número de empleos, los programas públicos y la ayuda para programas sociales. Con ello, puede verse afectado negativamente las unidades de atención primaria de salud, programas nutricionales y de atención materno-infantil.

Aunque por la carencia de información no sea posible constatar a nivel empírico el conjunto de interrelaciones entre las variables socio-económicas que caracterizaron la crisis de los años ochenta y el resultado de la mortalidad infantil, en este trabajo se intenta la búsqueda de comprensión de los distintos comportamientos de los CMI en América Latina desde el comienzo de la llamada “década perdida” a través de las variables disponibles.

A pesar de que no se trate de explicar los determinantes de los niveles del CMI en los diferentes países latinoamericanos ni de buscar determinar el número de años entre la crisis económica y sus efectos en el CMI, se procura identificar los indicadores socio-económicos mas correlacionados con las variaciones temporales en el CMI durante las últimas dos décadas.

MATERIALES Y MÉTODO

Para la selección de los países a incluir en este trabajo se tomó como referencia el Índice de Desarrollo Humano de las Naciones Unidas (Naciones Unidas, 1998). Para comparar los que guardasen cierta semejanza en el nivel de desarrollo alcanzado, los países seleccionados son los latinoamericanos calificados

como pertenecientes al grupo de alto Índice de Desarrollo Humano, los cuales en orden son: Chile (en el puesto 31), Costa Rica (34), Argentina (36), Uruguay (38), Panamá (45), Venezuela (46), México (49) Colombia (53) y Brasil (62). Tales países poseen mejor sistema de información que el resto de los países latinoamericanos. Sin embargo, también padecen, en diferente medida, de problemas de cobertura, disponibilidad y acceso a la información. Por ello, no es posible construir una serie de datos completas por año calendario ni tener información para todas las variables en el mismo período.

A continuación se presentan los indicadores usados en este estudio así como las fuentes de información usada para su obtención.

I. Los indicadores demográficos CMI y Tasa Global de Fecundidad se tomaron de las estimaciones realizadas por el Centro Latinoamericano de Demografía (CELADE, 1996) por ser el organismo oficial de Naciones Unidas a ese respecto. El CELADE corrige la calidad y cobertura de información aplicando el método de proyección de población.

II. El Cociente de Mortalidad Infantil por Causas Infecciosas se estimó a partir de las defunciones por causas publicadas por las Estadísticas de Salud de las Américas de la OPS (1995) en relación a los nacimientos estimados por el CELADE (1996).

III. A partir de las estadísticas publicadas por el Banco Mundial en sus informes sobre Desarrollo (World Bank, 1991; World Bank, 1996), se obtienen:

- El Crecimiento interanual del Producto Interno Bruto (PIB) por habitante, el cual define a las tasas anuales medias sobre la base de cifras a precios constantes de 1990.
- La deuda externa total como porcentaje del Producto Nacional Bruto (PNB).

- Crecimiento Interanual del PIB. Se refiere a la tasa media de crecimiento anual en porcentaje.

IV. Las variables que se recolectan de los Anuarios Estadísticos de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL, 1990 y CEPAL, 1995) son:

- Porcentaje de Analfabetos. Se refiere a la población analfabeta mayor de 15 años.
- El Gasto en Salud, calculado como el porcentaje del gasto público en salud del gobierno central consolidado en el PIB a precios corrientes de mercado, excluyendo lo que no es del gobierno Central.
- El porcentaje de población en Área Metropolitana, definido como el número de habitantes en la superficie de la ciudad central más las zonas de alta densidad de su entorno.
- Porcentaje del ingreso del 10% de hogares más ricos. Se refiere al decil 10 de la distribución del ingreso de los hogares urbanos, ordenados según el ingreso per cápita.
- La desigualdad del ingreso entre los más ricos y los más pobres se estimó como el cociente del total del ingreso per cápita del 10% de los hogares urbanos más ricos entre el ingreso per cápita que acumula el 20% de los hogares urbanos más pobres.
- El indicador de pobreza urbana se refiere al porcentaje de hogares cuyo ingreso es inferior al doble de una canasta básica de alimentos. Incluye los hogares en situación de indigencia (ingreso menor a una canasta básica). Las estimativas para los años no siempre se refieren al año exacto sino a un año antes u otro posterior al señalado. Se seleccionó a la unidad urbana por la mayor disponibilidad de información.

- Consumo Privado por Habitante. Está estimado a partir de las tasas medias anuales sobre la base de cifras a precios constantes de 1990.

Se estima el desvío padrón y la media de los indicadores para el conjunto de todos los países latinoamericanos estudiados. Se considera cada país con el mismo peso debido a que con la ponderación el resultado de la media reflejaría especialmente aquellos países con mayor población, tales como México y Brasil. Por tanto, con tales indicadores estudiados no se pretende representar a la región latinoamericana.

Se seleccionó la información en tres momentos diferentes de la historia reciente de los cambios socioeconómicos de América Latina, siendo ellos el comienzo de las tres últimas décadas. Como no se encuentra disponible para la mayoría de las variables la información para cada año, se estableció el criterio de la disponibilidad y representatividad del año calendario para un período. Como no todas las variables tienen el mismo ritmo de modificación algunas variables se toman para el período quinquenal y otras para un año puntual. En el caso del CMI y la Tasa Global de Fecundidad se toma por período quinquenales para así observar el momento de mayor transición demográfica en tal período. El gasto en salud, las relacionadas con ingreso y el porcentaje de pobreza está disponible para la mayoría de los países considerados sólo a partir de 1980. El crecimiento interanual del PIB se toma entre 1965 y 1980 y entre 1980 a 1989 para comparar el deterioro económico en la llamada década pérdida y los años anteriores.

Para analizar los datos primero se describen las tendencias de los indicadores seleccionados y a continuación se presenta un análisis estadístico de las correlaciones entre el CMI y las variables seleccionados en periodos anteriores y similares. Debido al número pequeño de países incluidos en el estudio, considerase 10% como nivel crítico de significancia estadística.

Ese análisis también se realiza comparando las variaciones porcentuales de los indicadores en períodos determinados de tiempo que representen de alguna manera antes (o comienzo) y el auge de la crisis económica desde los ochenta. Ello con la finalidad de reconocer la asociación con la intensidad de la reducción del CMI en la región.

RESULTADOS

Apreciación de los Indicadores socioeconómicos utilizados

La intensa recesión económica durante la década de los ochenta es reflejada en diversos índices. En la tabla 1 se observa que durante los años que van de 1980 a 1987 la tasa acumulada de crecimiento del PIB por habitante fue negativa en casi todos los países latinoamericanos considerados para la comparación, exceptuando a Brasil y Colombia con crecimiento casi nulo. El descenso medio fue de alrededor de 20% durante esa década, resultado muy influenciado por Venezuela, el cual extrapolo ese promedio, llegando a alrededor de 160% el descenso acumulado.

Notase también que lo destinado del PNB para el pago de la deuda aumenta en media para los países latinoamericanos considerados de 33% para 71% entre 1976 y 1986. México y Venezuela son los países que más aumentaron su endeudamiento en ese período en tres y cuatro veces respectivamente. Es en esos dos países donde el salario real sufre el mayor deterioro entre 1979 y 1987 (CEPAL, 1995).

Un indicador que refleja el efecto de la crisis económica en los hogares es el consumo privado por habitante. Con el se refleja claramente la pérdida en la calidad de vida del latinoamericano entre la década de los años setenta y la de los ochenta. Mientras que en los años setenta la tendencia fue de crecimiento del consumo privado en todos los países (de 6.2 en Brasil a 0.3 en Chile), en la década de lo

ochenta fue de un decrecimiento acentuado. En promedio para la región los hogares reducen el casi dos veces el consumo entre 1980 y 1990. El de mayor deterioro en ese sentido es Venezuela (menos de cinco veces el consumo de 1990 en relación al de 1980), seguido de Argentina y Chile.

Como contrapartida a esa disminución del consumo privado y deterioro económico está el empobrecimiento acelerado de los hogares latinoamericanos. El alto índice de pobreza urbana ya alcanzado a finales de los setenta (en promedio 2 de cada 10 hogares de la región) aumenta progresivamente durante los años ochenta en la región. Mismo en Argentina con el menor índice de hogares pobres en 1994, esa proporción es casi cuatro veces lo que representaba en 1980. En Chile el crecimiento fue de tres veces (aunque desde 1986 muestre una tendencia a la reducción de la pobreza) mientras que en Venezuela y México casi se duplicó el nivel de pobreza al llegar a 1994. En Colombia y Brasil la pobreza está ya en altos niveles desde comienzos de la década de los ochenta, países en donde alrededor de 4 hogares de cada 10 son calificados como pobres.

El porcentaje del ingreso acumulado por el 10% de los hogares más ricos no se vio desfavorecido por la crisis económica sino que, por el contrario, aumentó sistemáticamente esa acumulación (pasando de ser 31% en 1980 a 35% en 1994). Llama la atención que es justamente en el primer quinquenio de los ochenta cuando más se acelera la crisis económica y la velocidad del crecimiento de la concentración del ingreso en pocos hogares. En 1980 en promedio, una familia de cada diez se apodera de la tercera parte de la riqueza nacional. De esa data a 1994 solamente en Uruguay y Colombia se mantuvo relativamente estable la proporción de la riqueza acumulada. A pesar de Venezuela en 1994 continuar siendo uno de los países con menor acumulación del ingreso en el 10% de hogares más ricos (perdiendo solo con Uruguay y Costa Rica), es el de mayor velocidad del crecimiento de esa

acumulación (aumenta 44% en el período señalado, es decir el 10% de los más ricos en 1994 acumulan el 31% del ingreso total del país mientras que en 1980 ese porcentaje era de 10 puntos menos) seguido de México con 37% de aumento y Panamá con 28%.

El indicador de desigualdad del ingreso por un lado, muestra que las diferencias del ingreso aumentaron entre los hogares más ricos y los más pobres entre 1980 y 1986. Es decir, los ricos recibe mayor proporción del ingreso en detrimento de lo poco ya acumulado por los pobres. En el primer quinquenio de los ochenta el índice de desigualdad considerado disminuye en Colombia, se estabiliza en Uruguay, Brasil acentúa la ya amplia desigualdad (en 1986 pasa a ser casi 15 veces más el ingreso del 10% más ricos en relación al 20% más pobre) y casi se duplica en Venezuela (pasando a ser cinco veces ese cociente de desigualdad). A pesar de no disponer de la información para México en 1980, se aprecia que la desigualdad se duplica entre 1986 y 1990 (pasando de 3 a 6).

Mas, por otra parte se observa que al contrario de la acumulación de la riqueza, a partir de 1986 se estabiliza el promedio de la desigualdad en los países estudiados. Ello se debe a que algunos países como Brasil, Colombia y Uruguay disminuyen el grado de desigualdad mientras que otros como Argentina, México y Panamá continuaron ampliando la brecha de la desigualdad entre los pobres y los ricos. Al final del período considerado se tiene amplias diferencias entre los niveles de desigualdad de los países. El de mayor desigualdad en la acumulación del ingreso es Colombia y en segundo lugar Brasil (el 10% de los hogares más rico acumulan 12 y 10 veces más que la del 20% más pobre). En Panamá esa desigualdad es de 6 veces, en Argentina y Uruguay es de 4,5 veces y en Costa Rica y Venezuela esa desigualdad es alrededor de 3,2.

La otra mudanza importante se da entre 1990 y 1994. Se destaca de nuevo Brasil por conseguir una reducción de la desigualdad colocándose en el nivel similar al que tenía en 1980 y, por el contrario, en Colombia después de reducir la desigualdad en los años ochenta, se acentúa en el primer quinquenio de los noventa, por lo que llegan a un cociente de desigualdad de 10 y 11 veces respectivamente.

Aunque las cifras sobre gastos del gobierno no son directamente comparables entre países (por las diferencias de concepción del gasto público) es posible visualizar que aunque la proporción del gasto público en salud no disminuyó significativamente entre los países comparados y hasta aumentó en países como Argentina, Brasil y México, sigue siendo poco lo que se destina a uno de los principales víctimas del crecimiento de la pobreza y de la reducción del poder adquisitivo de la población, la salud. Llama una vez más la atención que siendo Venezuela de los países con mayor deterioro de la calidad de vida de sus habitantes, no sólo es el único que no aumenta el gasto en salud sino que además, es el que se mantiene con la menor proporción de gasto público en salud (apenas 1,3%).

Evolución temporal de la Mortalidad Infantil

Comparando el CMI entre los países latinoamericanos seleccionados se encuentra que si bien es cierto que se redujo en todos los países latinoamericanos durante el período de crisis desde los años ochenta, esas reducciones son diferenciales para cada uno de los países. En el último período estudiado (1990-95) existe gran amplitud del CMI, desde 14 para Chile y Costa Rica a 47 para Brasil. De hecho, es la variable con mayor desvío padrón.

El orden en el nivel del CMI de los países estudiados varía entre las tres décadas observadas. En el primer quinquenio de los setenta, los tres países con

menor CMI son Panamá, Uruguay y Venezuela (ente 42 y 48 defunciones de menores de un año por mil nacidos vivos). Costa Rica y Chile ocupan el quinto y sexto lugar, respectivamente. En el segundo quinquenio de los ochenta la disminución es de 25% para el promedio de los países en general. Los cambios más importantes en ese orden se deben a la acelerada reducción del CMI en Costa Rica (50% de reducción) a tal punto que pasa a ocupar el primer lugar en menor mortalidad infantil. El resto de los países continúa en una posición similar, a excepción de Uruguay que tiene una acentuada pérdida relativa (desciende para el quinto lugar).

Las mudanzas más importantes se dan en el primer quinquenio de los ochenta es decir, la reducción del CMI fue diferencial a tal punto que muda la posición relativa que ocupan los países en relación al nivel de MI. Chile alcanza la mayor reducción del período (en un 64 % entre el segundo quinquenio de los años setenta y el primero de los ochenta). Así, Costa Rica, Chile y Argentina se consolidan (durante el período observado) como de menor nivel del CMI (primer, segundo y cuarto lugar, respectivamente).

En la figura 1 se observa que hasta 1985 hay una gran queda del CMI para la mayoría de los países de la región. A partir de ese momento las curvas muestran menor declive, aproximándose a la estabilidad. Por otra parte, se observan países con amplio deterioro en su posición en la región durante el primer quinquenio de los ochenta, como es el caso de Panamá y Venezuela (apenas decrece su CMI en alrededor de 15%). Por ello, el primero pasa del primer lugar a inicios de los setenta a ocupar el quinto a mediados de los ochenta y comienzo de los noventa. En la figura 1 se nota la relativa estabilidad del CMI en Venezuela, por lo cual desciende al sexto lugar de la región.

Aún cuando el desvío padrón del CMI disminuya consecutivamente, así como ocurre con la fecundidad y el analfabetismo, continua siendo una variable que marcan diferencias entre los países. Es decir, si bien es cierto que desde 1970 se reducen las diferencias entre los países considerados (tabla 1) en relación al CMI, el desvío padrón es de los más altos entre las variables consideradas.

A pesar de las conocidas omisiones de registro de las causas de mortalidad infantil, especialmente en aquellos lugares de calidad de vida más precaria en donde es más factible la mortalidad por diarrea y otras relacionadas con nutrición e higiene, los CMI por causas infecciosas entre los distintos países considerados dan idea, más que de la magnitud del problema, de la intensidad del control de esas causas de mortalidad y de los diferenciales entre los países latinoamericanos considerados para los años 1970, 1980 y 1989. Gracias especialmente a las medidas de saneamientos implantadas se logró controlar en gran parte la mortalidad por diarrea y otras causas infecciosas, siendo que el promedio para la región pasa de 10 muertes en 1970 a dos muertes por cada mil nacidos vivos en 1990. La desviación entre el CMI por causas infecciosas entre ese promedio y el de cada país también disminuye acentuadamente, es decir, la reducción fue mayor en aquellos países que presentaban mayores tasas (con excepción de México). Mas los de mayor ganancia en la lucha contra ese grupo de causas fueron Chile y Costa Rica (una reducción de 37 y 18 veces respectivamente, del valor que era en 1970). La menor reducción del CMI por infección se dio en Venezuela; por ello, mientras que en 1970 sólo perdía con Uruguay y Panamá, en 1990 pasa a tener una de las más alta mortalidad por causas infecciosas, superada apenas por México y Brasil. A través de esos resultados se aprecia la pérdida relativa de Venezuela en relación a las ganancias de salud de la región latinoamericana.

La recesión socioeconómica y la mortalidad infantil

En la figura 2 se muestra el promedio general (expresando en la forma de logaritmo) para la región, del CMI, la Tasa Global de Fecundidad, el analfabetismo, la desigualdad y la pobreza entre 1975 y 1990-95. A pesar de reconocer que ese promedio no expresa las variaciones de los países seleccionados para la comparación, además de no ser ponderadas por el tamaño de la población, se utiliza como forma de visualizar la tendencia general de los indicadores. En esa figura es interesante observar que el analfabetismo y la Tasa Global de Fecundidad conforman dos rectas casi paralelas, es decir, el ritmo de disminución es similar. En segundo lugar, el decrecimiento del CMI se diferenció de las anteriores variables en los años setenta más debido a la disminución en la velocidad de la reducción a partir de los ochenta comienzan a asemejarse más sus tendencias.

Lo tercero a ser considerado, y quizá más relevante, es que aunque la TMI continúe en descenso en período de aumento de la pobreza es justamente a partir de 1985 que el CMI más reduce su descenso y la pobreza aumenta con mayor velocidad. Es decir, si bien es cierto que el CMI continuo disminuyendo en períodos de crisis, fue con menor intensidad, especialmente cuando aumenta la pobreza. Por otra parte, podría afirmarse que hasta finales de los ochenta el crecimiento del gasto en salud es similar al del CMI más, a partir de 1990 el aumento del primero no acompaña el ritmo del CMI.

El análisis de correlación entre el CMI de 1980-85 mostrado en la tabla 2 confirma varias de las explicaciones antes señaladas. Como ha sido ampliamente señalado, el alfabetismo es el factor más asociado con el CMI (con una correlación de 0,834 y significativo en el nivel de 5%) es decir, países con menor nivel de analfabetismo tienen menor proporción de fallecidos de menores de un año. Más, también se encontró no sólo que la pobreza guarda una estrecha relación con los niveles del CMI ($r=0,677$ y $p=0.065$) sino que además, está más asociada con el

nivel de pobreza alcanzado en los años setenta que con el de los mismos años de la observación.

Las diferencias entre los países del CMI de 1980-85 y el crecimiento positivo en la mayoría de los países latinoamericanos del PIB por habitante entre 1965 y 1980 tiene una relación significativa ($r=0,668$ y $p=0,049$) mientras que el decrecimiento generalizado del PIB durante los ochenta no guarda ninguna relación.

La desigualdad en 1980 aparece como la segunda variable con más alta correlación (significativo a un nivel de 10%) con el CMI entre el conjunto de países latinoamericanos sobre análisis más debe tenerse en cuenta que el número de datos observados es menor ($n=7$).

Aunque la relación con el CMI no sea significativa en el nivel de 10%, los resultados en relación al gasto en salud (tanto de 1980 como de 1985) y el porcentaje de población en área metropolitana muestran una relación inversa con el CMI. Tomando como referencia 1985 se tiene que, Costa Rica, con la mayor proporción del gasto del gobierno en el área de salud, tiene el menor CMI. Situación contraria a la de Colombia y México con menos concentración urbana y menor gasto en salud. Llama la atención el caso de Brasil el cual, con el mayor CMI, tiene una proporción de gasto en salud similar al de Chile. También hay que considerar que Brasil es el de proporción de población en Area Metropolitana.

Debido a que la Tasa Global de Fecundidad cada vez más es similar entre los distintos países considerados, como puede ser observado por el desvío padrón, no presenta una correlación significativa con los CMI. Más, se constata su relación directa con la MI, sobre todo la alcanzada en el quinquenio anterior al CMI observado.

A continuación se comparan la velocidad del ritmo de decrecimiento del CMI, la pobreza y el PIB en dos períodos que representan de alguna manera lo acontecido antes (o comienzo) de la crisis y después de la instauración de la misma. En la tabla 3 y figura 3 se presenta la variación porcentual del decrecimiento del CMI entre el segundo quinquenio de los setenta y el primero de los ochenta y la variación porcentual del decrecimiento del CMI que ocurrió entre finales de los años ochenta y primer quinquenio de los noventa. Además, en la tabla 3 y en la figura 4 se encuentran las variaciones porcentuales del crecimiento de la pobreza de 1970 a 1980 y entre 1980 a 1990.

Se verifica la pérdida en el ritmo de decrecimiento del CMI y el aumento de la variación porcentual de la pobreza en los años ochenta. En otras palabras, aunque el CMI continúe en descenso lo hace con una velocidad menor inclusive en aquellos países con niveles más altos como Brasil, Colombia, México y Argentina. En relación a la pobreza se observa no sólo que en los años setenta disminuyó su crecimiento mientras que en los noventa creció aceleradamente, sino además, los países con mayor aumento del ritmo de crecimiento de la pobreza son en su mayoría los de menor variación porcentual en el CMI de finales de los ochenta y principios de los noventa.

En la tabla 3 también puede apreciarse que, a principio de los ochenta, países que ya habían alcanzados los más bajos niveles del CMI en latinoamérica y que también pasaban por crisis económica, tales como Chile, Uruguay y Costa Rica, tienen así mismo mayor decrecimiento del CMI. Los países con mayor CMI y por tanto, con mayor proporción de causas de muertes infantiles de fácil erradicación con medidas básicas de saneamiento, son los de más reducción en el decrecimiento del CMI.

Se estimó la correlación entre las diferencias de la variación porcentual del crecimiento del CMI y las diferencias en el crecimiento de la pobreza en esos dos períodos señalados en la tabla 3 y el crecimiento interanual del PIB entre 1965 a 1980 y de 1980 a 1989 (presentado en la tabla 1). Los cambios en el ritmo de decrecimiento del CMI tiene una correlación negativa de 0,699 ($p=0,054$) con las diferencias en las variaciones porcentuales de la pobreza y positiva ($r=0,6058$ y $p=0,084$) con las variaciones de crecimiento del PIB. Ello muestra que los países con mayores disminuciones en el crecimiento del PIB y mayores aumentos de la pobreza, son aquellos que presentaron mayor desaceleración en el declino del CMI, tales como Argentina, Colombia y Brasil.

DISCUSIÓN

El Cociente de Mortalidad Infantil es conocido como uno de los más sensibles y comunes indicadores del desarrollo social y económico de una población (Woodbury, 1925; Stockwell, 1962; Behm, 1979; Breilh & Granda, 1984; Mosley & Chen, 1984; Masuy-Stroobant & Gourbin, 1995). Mas, si bien es cierto que no es fácil medir esa sensibilidad en períodos cortos, como lo señala Palloni & Tienda (1992), es importante continuar demostrando que los patrones demográficos generalmente no son inmunes a fluctuaciones económicas.

En este trabajo realizado a nivel agregado y con información de nueve países de América Latina, se encontraron evidencias de la asociación entre recesión económica y el Cociente de Mortalidad Infantil en la década de los ochenta, los cuales más que conclusiones definitivas trae algunas cuestiones para la reflexión. Sobre todo porque la crisis económica que comenzó en la llamada década pérdida

no sólo no acabó sino que por el contrario, se ha arraigado en cambios estructurales de la sociedad.

En primer lugar, si bien es cierto que el CMI continuó en descenso, no puede sustentarse que su tendencia reciente pueda desvincularse de los efectos particulares de la recesión económica desatada desde principios de los años ochenta. Los resultados de este trabajo confirman que la mortalidad infantil está asociada negativamente con las mudanzas económicas de corto plazo. Más específicamente, se observó una correlación negativa y significativa entre el ritmo de decrecimiento del CMI y el crecimiento de la pobreza. Además que es justamente a partir de la mayor acentuación de la crisis en 1985 cuando mayor relación se tiene entre la más lenta disminución del CMI y el acelerado aumento de la pobreza.

En ese sentido, Hill y Palloni (1994) contrastaron la tendencia del CMI con las oscilaciones económicas, usando como variable mensuradora de estas el consumo personal en términos reales. Encontraron coeficientes estadísticamente poco significativos más sistemáticos y consistentes, que muestran que la mortalidad infantil está asociada negativamente con las mudanzas económicas de años cercanos. Ja Bronfman (1992) mostró que el impacto de la crisis mexicana sobre la mortalidad infantil refleja no un cambio de rumbo de la tendencia a la disminución mas sí un incremento en la desigualdad social.

Por otra parte, en este trabajo se mostró que el impacto de la recesión económica de los ochenta tuvo diferente intensidad entre los países considerados. Panamá, Venezuela y Uruguay son los que más mudan su posición relativamente ventajosa alcanzada en los años setenta en lo que se refiere a la situación de la mortalidad infantil entre los países de la región.

Una de las cuestiones interesantes para incluir en esta discusión sería el intentar explicar por qué de esas diferencias en la intensidad del efecto entre países

que pasaron por similar crisis económica. En cuanto a los casos específicos de Chile y Costa Rica, (los cuales junto con Cuba se señalan como ejemplos de diferentes contextos socioeconómicos con mejoras significativas de la situación materno-infantil, aún en períodos de crisis), Taucher (1988) ha mencionado que la postergación de los matrimonios y nacimientos en períodos de dificultades económicas ha reducido los riesgos de mortalidad al nacimiento (sobre todo los nacimientos de madres adultas y la alta paridad). Por otra parte, Bravo (1997) agrega a esas explicaciones el aumento del acceso a los servicios primarios de salud, la efectiva localización de recursos de esos programas y la mejora del nivel educativo.

Adicionalmente, otra hipótesis para explicar las diferencias en el impacto de la crisis económica entre los países latinoamericanos, está relacionada con el patrón demográfico presente en el momento de la recesión (Legrand & Phillips, 1996; Lee, 1990; Beltrão & Sawyer, 1990). No sólo la estructura por edad y los componentes de la fecundidad (edad de la madre al parto, intervalo intergenésico y orden de nacimiento) que pueden mediar la influencia de la crisis en la mortalidad infantil (Hobcraft, et al., 1985), sino además, por el tipo e intensidad de desplazamiento migratorio (por ejemplo, rural-urbano, la migración de retorno, como señala Palloni, 1990).

Una de las hipótesis más consideradas en este contexto, es la que incorpora el papel de la educación materna (Das Gupta, 1997a) y el papel de las políticas de salud pública. Algunos autores consideran que es posible pensar que si bien es cierto que ha declinado el gasto en salud pública, es posible esperar en algunos países mejoras en la eficiencia de administración de los reducidos fondos como por ejemplo, la proporción destinada a la prevención (Bravo, 1997; Musgrove, 1997).

Además, el tipo de programa adoptado (objetivos, población destinataria, temporalidad) también afectaría a la disminución del CMI (Palloni, 1985).

En los resultados de este estudio se tiene que el aumento del gasto en salud de los años setenta coincide con la mayor reducción del CMI, se estabilizan esas dos variables en los ochenta mientras que a comienzos de los noventa la reducción del decrecimiento del CMI se da a pesar del aumento del gasto en salud en algunos países. Eso podría deberse a las diferencias de la eficiencia y eficacia del gasto en salud entre los períodos considerados. Más también hay que tomar en cuenta que el indicador de gasto en salud utilizado no es homogéneo en su definición. Por lo tanto, sería importante generar indicadores de mayor veracidad y comparabilidad entre los países, en relación al tema de gasto en salud.

Más, por otro lado también es importante considerar que el deterioro de los servicios de salud no necesariamente llevaría al aumento directo de la morbilidad y de la mortalidad infantil ya que existirían estrategias a nivel colectivo (como la ayuda entre las familias y vecinos para compartir la vivienda y cuidado de los niños) y a nivel de organización local (como programas alimentarios) que podrían solventar la pérdida del ingreso del hogar y de la calidad de vida (Palloni & Tienda, 1992; Das Gupta, 1989).

En el presente trabajo una de las hipótesis que más se torna explicativa de las diferencias en los efectos que dicen respecto a las variaciones del descenso del CMI es el impacto de la desigualdad del ingreso acentuada por la particular recesión económica desde los años ochenta. En 1960 el 20% de la población mundial que vivía en los países más ricos tenía 30 veces el ingreso del 20% más pobre, y en 1995 tenía 82 veces ese ingreso. La enormidad de la riqueza de los ricos es un contraste chocante con los bajos ingresos del mundo en desarrollo. Se estima que menos del 4% de la riqueza combinada de las 225 personas más ricas del mundo

sería suficiente para lograr el acceso universal a los servicios básicos en todo el mundo (Naciones Unidas, 1998).

Tomando en consideración las limitaciones impuestas por el reducido número de países considerados en este estudio, una observación importante obtenida con el análisis de correlación efectuado es que la desigualdad, después del nivel de analfabetismo, es la variable con mayor relación con el CMI. Ello confirma lo observado recientemente por Kawachi & Kennedy (1997) en el sentido que sociedades con mayor concentración del ingreso son las que menos invierten en efectivas políticas sociales, en educación, vivienda y asistencia médica pública.

Todavía hay que considerar que el retroceso en la escala del ingreso de amplios sectores urbanos de clase media y las dificultades para su recuperación a corto plazo, dada la escasez de empleos y los bajos salarios ofrecidos, es considerada como una de implicaciones relevantes de la crisis económica de los ochenta (Bustelo, 1994; Massey, 1996). Las políticas de ajustes que están siendo implantadas no incorporan a esos “nuevos pobres”, los cuales han ido perdiendo privilegios obtenidos en décadas anteriores (como seguro social, escuelas públicas de calidad, estabilidad laboral, entre otras). De esa forma, se está creando una estructura social donde muchos podrán quedar excluidos (Bustelo, 1994).

Como señala Massey (1996), después de los años setenta la promesa de movilidad social masificada se evaporó y la desigualdad marcó una nueva era en donde los privilegios de los ricos y las desventajas de los pobres se incrementaron a la par de las mudanzas en la estructura geográfica de la desigualdad. Si la hipótesis de Massey (1996) se constata, donde el nuevo orden espacial dominante concentre y separe cada vez más la pobreza y la riqueza, se tendrán profundas implicaciones en la vida social e individual, oponiendo aún más sub-culturas, valores, acceso a los servicios (entre otras). Una de las consecuencias hasta ahora más visible es la

proliferación de la violencia (Anzola,-Perez & Bangdiwala, 1996; Szwarcwald & et. al., 1999) más, con el tiempo, se podrán ver acentuadas otras mudanzas sociales. Por otra parte, la oposición de las subculturas entre ricos y pobres puede conllevar a disminuir el acceso a la información y formación de patrones de referencia de los hogares más pobres en relación a la atención de la salud materno-infantil, factores considerados importantes para extender las habilidades básicas para cuidado de los hijos, independiente del status, ocupación y escolaridad de la madre (Das Gupta, 1989).

Otra posible consecuencia de la concentración residencial de la pobreza es la aglomeración de las muertes infantiles en un pequeño número de familias (madres con más de un hijo fallecido en la infancia), en otra palabras, comunidades carentes concentrando un gran número de niños fallecidos (Das Gupta, 1997; Bronfman, 1993). Si por un lado, esa concentración de decesos poco afecta a la tendencia general del descenso del CMI, por otro, la desagregación geográfica mostrará patrones bien diferenciados de niveles y estructura por causa de la mortalidad infantil.

Igualmente, el hecho de encontrar en este trabajo que el grado de urbanización no tenga una alta relación con el nivel del CMI, puede estar asociada con la reorganización espacial como consecuencia del patrón de desigualdad que se está arraigando con el nuevo orden económico y social (Massey, 1996). En otras palabras, puede estar mudando el efecto positivo que tenía el crecimiento de las ciudades, y con ello la escolaridad, en la mejora de la prevención y atención de la salud, especialmente por la concentración de recursos hospitalarios y acceso a los servicios públicos que se dio en la década de los sesenta y setenta.

Para finalizar, es importante reafirmar la necesidad de más estudios sobre los cambios de la mortalidad infantil en períodos de corto plazo e incorporar niveles de

mayor desagregación de la información ya que, como señala Palloni & Tienda (1992) es preciso comparar estimaciones del CMI diferenciados por status social para observar claramente el efecto de las recesiones económicas, de lo contrario solo será visible y evidenciado en países con una paupérrima calidad de vida y de desigualdad social. Ese tipo de estudio es importante sobre todo en la región latinoamericana, la cual no sólo es la región de mayor desigualdad en el mundo sino además, aquella cuya distribución del ingreso más empeoró durante la década de los ochenta (CEPAL, 1993, World Bank, 1993). Mismo cuando las economías tienden a recuperarse y hasta cuando se disminuye la pobreza, la desigualdad no acompaña con la misma intensidad esa tendencia (Bustelo, 1994) y por lo tanto, los eventos asociados a esa desigualdad, como la mortalidad infantil, no pueden revertir rápidamente las pérdidas ocasionadas por la crisis económica.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANZOLA,-PEREZ, E. & BANGDIWALA, SI. (1996). The changing structure of deaths form injuries and violence. In: *Adult mortality in Latin America* (Timateus, IM. Chackiel, J. & Ruzicka, L., eds.). Oxford, Claredon Press. 306-336
- BAJRAJ, R.& BRAVO, J. (1993). Una visión sintética del Ajuste económico y sus consecuencias demográficas en América Latina. *Notas de Población*. Año 22 59:51-72
- BEHM, H. (1979). Socio-economic determinants of mortality in Latin America. In: OMS. *Proceedings of the Meeting on Socioeconomic Determinants and Consequences of Mortality*. Geneva. 140-165
- BELTRÃO, K. & SAWYER, D. (1990). *Medidas de Mortalidade: um estudo sobre os efeitos das mudanças da escolaridade da mãe e da estrutura da fecundidade em quatro áreas brasileiras*. Rio de Janeiro. ENCE/IBGE
- BRAVO, J. & RODRIGUEZ, V. (1993). Análisis de las fluctuaciones demográficas a corto plazo: una visión estadística de las Anotaciones Demográficas de Raúl Prebisch. *Notas de Población*, Año 21, 58: 9-29
- BRAVO, J. (1997). Demographic Consequences of Economic Adjustment in Chile In: *Demographic Responses to Economic Adjustment in Latin America*. (Tapinos, G., Mason, A. & Bravo, J., eds.). Claredon Press: Oxford, England. 156:73
- BREILH, J.& GRANDA, (1984). Un marco teórico sobre los determinantes de la mortalidad. In: *Memorias del Congreso Latinoamericano de Población*. UNAM-El Colegio de México-PISPAL. 1: 131-156
- BRONFMAN, M. (1992). Infant mortality and crisis in Mexico. *International Journal of Health Services*. Vol. 22 (1):157-67 Amityville, New York.
- BRONFMAN, M. (1993). Multimortalidad y Estructura Familiar: Un estudio cualitativo de las muertes infantiles en las familias. Tesis de Doctorado. Escola Nacional de Saúde Pública. Rio de Janeiro.
- BUSTELO, E. (1994). Hood Robin: Ajuste e equidade na América Latina. *Planejamento e Políticas Públicas*. Rio de Janeiro. 11: 5-48
- CELADE (1996). *Estimaciones y Proyecciones de Población en los países de América Latina 1950-2050*. Boletín Demográfico. Santiago de Chile. Nº 58.
- CEPAL (1990). *Anuarios Estadísticos de América Latina y el Caribe*. Santiago, Chile
- CEPAL (1993). *La equidad en el panorama social de América latina durante los años ochenta*. Santiago, Chile

- CEPAL (1995). *Anuarios Estadísticos de América Latina y el Caribe*. Santiago, Chile
- CHACKIEL, J. (1984). La mortalidad en América Latina: Niveles, tendencias y determinantes. In: *Memorias del Congreso Latinoamericano de Población*. UNAM-El Colegio de México-PISPAL. Ciudad de México. 1: 157-186.
- CORNIA, G. (1984). A summary and Interpretation of the Evidence. In: *The impact of World Recession on Children* (Jolly, R. & Cornia, G., eds.) Oxford, Pergamon Press.
- DAS GUPTA, M. (1989). Death clustering, maternal education and the determinants of child mortality in rural Punjab, India. Center for Population Studies Discussion Paper, N° 89-1. Harvard University, Center for Population Studies: Cambridge, Massachusetts.
- DAS GUPTA, M. (1997). Methodology and main findings on child survival of the Khanna restudy, 1984-1988. In: *Prospective community studies in developing countries* (Das Gupta, M. et al., eds.) 81-100. Clarendon Press: Oxford, England - International Union for the Scientific Study of Population (IUSSP), Liège, Belgium.
- DAS GUPTA, M. (1997a). Socio-economic status and clustering of child deaths in rural Punjab. *Population Studies*, Vol. 51, 2:191-202. London, England.
- HILL, K. & PALLONI, A. (1994). Demographic Responses to Economic Shocks: The case of Latin America. *Research in Human Capital and Development*. 8:197-223
- HOBBCRAFT, J. MC.DONALD, J.W. & RUTSTEIN, S.O. (1985). Demographic determinants of infant and early child mortality: a comparative analysis. *Population Studies*. London, England. 39: 363-385
- KAWACHI, I. & KENNEDY, B.P. (1997). Health and social cohesion: why care about income inequality to mortality: does the choice of indicator matter?. *Social Science and Medicine*. 45:1121-1127.
- LEE, R. (1990). La Reacción Demográfica ante las crisis económicas en poblaciones históricas y contemporáneas. *Boletín de las Naciones Unidas*, N° 29 ST/ESA/SER.N/29, Naciones Unidas, New York.
- LEGRAND, T. & PHILLIPS, J. (1996). The Effect of Fertility Reductions on Infant and Child Mortality: Evidence from Matlab in Rural Bangladesh. *Population Studies*. London, England. 50: 51-68.
- MASSEY, D. S. (1996). The age of extremes: concentrated affluence and poverty in the twenty-first century. *Demography*. 33 (4): 395-412.
- MASUY-STROOBANT, G. & GOURBIN, C. (1995). Infant Health and Mortality Indicators. *European Journal of Population* 11: 63-84.

- MOSLEY, W.; CHEN, L.C. (1984). An Analytical Framework for the Study of Child Survival in Developing Countries. *Population and Development Review*. Supl. 10:25-45.
- MUSGROVE, P. (1997). Economic Crisis and Health Policy Response. In: *Demographic Responses to Economic Adjustment in Latin America*. (Tapinos, G., Mason, A. & Bravo, J., eds.). Claredon Press: Oxford, England. 37-53
- NACIONES UNIDAS (1998). *Informe sobre Desarrollo Humano 1998*. Mundi -Prensa Libros, s. a. Madrid, España. 228 p.
- OLIVEIRA, L. & SIMÕES, C. (1986). O papel das Políticas de Saúde e Saneamento na Recente Queda da Mortalidade Infantil: significado, alcance e Limitações Estruturais. In: *Aspectos Sócio-Econômicos da Mortalidade Infantil em Áreas Urbanas. Perfil Estatístico de crianças e mães no Brasil*. IBGE. Río de Janeiro.
- ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD (OPS) (1995). Publicación científica 556. Washington.
- PALLONI, A. HILL, K. AGUIRRE, GP. (1996). Economic swings and demographic changes in the history of Latin America. *Population Studies* 50: 105-132.
- PALLONI, A. & TIENDA, M. (1992). Demographic Responses to Economic Recessions in Latin America Since 1900. *Sociological Inquiry* 62(2): 246-270
- PALLONI, A. (1985). Santé et lutte contre la mortalité en Amerique Latine. In: *La lutte contre la Mort. Influence des politiques sociales et des politiques de santé sur l'évolution de la mortalité* (Vallin, J. Lopez, A., orgs.). Presses Universitaires de France. 108: 447-474
- PALLONI, A. (1990). Assessing the Levels and Impact of Mortality in Crisis Situations. In: *Measurement and Analysis of Mortality*. (Vallin, J., Stan D'Souza and Palloni, A.) Claredon Press. Oxford, England. 194-228.
- PALLONI, A. (1994). Comentarios a la sesión sobre la dimensión Salud en los Planteamientos sobre Transición Demográfica. In: *La Transición Demográfica en América Latina y el Caribe. Memorias de la IV Conferencia Latinoamericana de Población*. Ciudad de México. INEGI-IISUNAM, marzo 1993, 1: 511-520.
- RÍOS-NETO, E. & DE CARVALHO, M. (1997). The Demographic Consequences of Structural Adjustment: The Case of Brazil. In: *Demographic Responses to Economic Adjustment in Latin America*. (Tapinos, G., Mason, A. & Bravo, J., eds.). Claredon Press: Oxford, England. 174-98
- STOCKWELL, E.G. (1962). *Infant mortality and socioeconomic status: A changing relationship*. Milbank Memorial Fund Quarterly 40: 101-11.

- SZWARCWALD & ET. AL. (1999). Income inequality and homicide rates: a study in Rio de Janeiro. Brazil. *American Journal of Public Health* 89(6):845-850.
- SZWARCWALD C. L. et al, (1997). Mortalidade Infantil no Brasil: Belíndia o Bulgária?. *Cadernos de Saúde Pública*, Rio de Janeiro. 13 (2):503-516.
- TAPINOS, G., MASON, A. & BRAVO, J. (1997). *Demographic Responses to Economic Adjustment in Latin America*. Claredon Press: Oxford, England.
- TAUCHER, E. (1988). *Efecto del Descenso de la Fecundidad en la Mortalidad Infantil*. Estudio Técnico IDRC-TS57s. Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo (CIID). Bogotá, Colombia.
- TOWNSEND, P. & DAVIDSON, N. (eds.) (1990). *Inequalities in Health*. The Black Report and The Health Divide. United Kingdom, Penguin.
- WILKINSON, R.G. (1992). Nation Mortality Rates: The impact of Inequality?. *American Journal of Public Health*. 82: 1082-1084.
- WOOD, CH. & CARVALHO, J. (1988). *The Demography of Inequality in Brazil*. New York: Cambridge University Press.
- WOODBURY, R. M. (1925). *Causal Factors in infant mortality*. Department of Labor, Children Bureau, Publications N° 142. Government Printing Office, Washington DC
- WORLD BANK (1991). World Development Report. Oxford. University Press.
- WORLD BANK (1993). *Poverty and income distribution in Latin America: the story of the 1980s*. Washington D. C.: Technical Department. Latin America and the Caribbean Region.
- WORLD BANK (1996). World Development Report. Oxford. University Press.

TABLA 1
INDICADORES SOCIO-ECONÓMICOS DE PAÍSES LATINOAMERICANOS 1970-1994

	CHILE	COSTA R.	ARGENTINA	URUGUAY	PANAMÁ	VENEZUELA	MÉXICO	COLOMBIA	BRASIL	MEDIA	DESVIO P.
IDH	31	34	36	38	45	46	49	53	62	43,8	10,0
COCIENTE DE MORTALIDAD INFANTIL (POR 1.000 NACIDOS VIVOS)											
1970-75	69,9	52,6	49,0	46,3	42,8	48,6	70,9	73,0	90,5	60,4	16,2
1975-80	45,1	30,3	39,0	42,3	35,3	39,2	56,7	59,3	78,5	47,3	15,0
1980-85	23,7	19,2	32,1	33,4	30,4	33,5	46,9	41,0	64,2	36,0	13,4
1985-90	18,3	16,0	27,1	24,4	28,4	26,8	39,4	34,5	54,8	30,0	11,8
1990-95	14,0	13,7	24,3	19,9	25,1	23,1	33,9	28,0	47,0	25,4	10,3
TASA GLOBAL DE FECUNDIDAD											
1970-75	3,6	4,3	3,2	3,0	4,9	4,9	6,5	4,7	4,7	4,4	1,1
1975-80	3,0	3,9	3,4	2,9	4,1	4,5	5,3	4,1	4,3	3,9	0,8
1980-85	2,7	3,5	3,2	2,6	3,5	4,0	4,2	3,4	3,6	3,4	0,5
1985-90	2,7	3,4	3,0	2,4	3,2	3,6	3,6	3,2	3,0	3,1	0,4
1990-95	2,5	3,1	2,8	2,3	2,9	3,3	3,1	2,9	2,4	2,8	0,3
COCIENTE DE MORTALIDAD INFANTIL POR CAUSAS INFECCIOSAS (POR 1.000 NACIDOS VIVOS)											
1970	14,2	14,6	7,8	4,2	4,8	8,9	15,7	9,4		9,9	4,4
1980	2,0	1,3	2,5	3,7	1,4	4,3	9,7	9,0	8,6	4,7	3,4
1990	0,4	0,8	0,9	0,9	1,0	2,8	4,2	1,7	3,9	1,8	1,4
PORCENTAJE DE ANALFABETISMO											
1970	11,0	11,6	7,4	6,1	18,7	23,5	25,8	19,2	33,8	17,5	9,2
1980	8,9	7,4	6,1	5,0	12,9	15,3	16,0	12,2	25,5	12,1	6,4
1990	5,7	7,2	4,0	3,8	11,2	10,2	12,4	13,3	18,3		
PORCENTAJE DE POBLACIÓN EN ÁREA METROPOLITANA											
1970	32,3	20,8	35,6	48,2	31,7	20,3	18,5	14,0	8,4	25,5	12,4
1980	34,8	19,8	35,7	49,5	35,1	18,1	20,8	14,8	10,2	26,5	12,8
1990	35,4	20,0	34,5	41,6	36,3	15,3	18,5	15,8	10,6	25,3	11,5
GASTO SALUD (% PIB)											
1980	2,1	7,2	1,6	1,0	1,6	1,3	0,4	1,2	1,3	2,0	2,0
1985	2,7	5,0	1,6	1,0	1,8	1,8	0,3	1,2	2,1	1,9	1,3
1990	2,0	6,3	4,4	1,4	1,7	1,3	0,4	1,3	2,9	2,4	1,9
1995	2,5	7,1	4,8	1,6	2,4	1,5		3,8	2,8	3,3	1,9
CRECIMIENTO DEL CONSUMO PRIVADO POR HABITANTE											
1970-80	0,3	1,8	1,4	2,0	1,3	5,0	2,5	3,2	6,2	2,6	1,9
1980-90	-1,1	0,0	-1,5	-0,5	1,0	-5,6	0,3	1,1	0,1	-0,7	2,0
PORCENTAJE DEL INGRESO DEL 10% DE HOGARES MÁS RICO											
1980		23,2	30,9	31,2	29,1	21,8		41,3	39,1	30,9	7,3
1986	39,6	27,6	34,5	33,6	33,0	28,9	25,8	35,3	44,3	33,6	5,8
1990	39,2	24,6	34,8	31,2	36,2	28,4	36,9	34,9	41,7	34,2	5,3
1994	40,4	27,6	34,2	25,4	37,4	31,4	34,3	41,9	42,5	35,0	6,1
DESIGUALDAD DEL INGRESO (10% MÁS RICO / 20% MÁS POBRE)											
1980		3,4	4,5	4,6	6,2	3,2		12,1	10,0	6,3	3,5
1986	9,0	4,3	5,4	4,5	7,7	5,2	3,3	9,1	14,8	7,0	3,6
1990	8,3	4,3	5,6	3,8	8,6	5,0	6,0	7,6	13,5	7,0	3,0
1994	8,6	4,8	6,8	2,9	8,1	5,1	5,0	11,3	10,6	7,0	2,9
PORCENTAJE DE HOGARES POBRES											
1970	12	15	5	10		20	20	38	35	19,4	11,7
1980	41	16	7	9	31	18	20	36	30	23,1	11,9
1986	37	21	12	14	28	25	28	36	34	26,1	9,1
1990	34	22	19	10	34	33	34	35	39	28,9	9,6
CRECIMIENTO INTERANUAL DEL PRODUCTO INTERNO BRUTO											
1965-1980	1,9	6,3	3,4	2,4	5,5	3,7	6,5	5,7	9	4,9	2,3
1980-1989	2,7	2,8	-0,3	0,1	0,5	1	0,7	3,5	3	1,6	1,4
TASA ACUMULADA DE CRECIMIENTO DEL PIB EN \$ U.S. DE 1986											
1980-87	-0,03	-0,10	-0,14	-0,09	-0,04	-1,66	-0,10	0,07	0,03	-0,2	0,5
DEUDA EXTERNA TOTAL COMO PORCENTUAL DEL PNB											
1976	57	40,8	18,1	28,4	68,7	13,2	25,1	25,7	21,8	33,2	18,7
1986	119,4	103,9	47,3	66,7	86,6	56,8	78,3	44	40,7	71,5	27,7

**ARTÍCULO II: EVALUACIÓN DE LA INFORMACIÓN BÁSICA
PARA ESTIMAR LA MORTALIDAD INFANTIL POR ENTIDAD FEDERAL
DESDE LOS AÑOS OCHENTA**

EVALUACIÓN DE LA INFORMACIÓN BÁSICA PARA ESTIMAR LA MORTALIDAD INFANTIL POR ENTIDAD FEDERAL DESDE LOS AÑOS OCHENTA

Dalia E. Romero* y Célia Landmann Szwarcwald**

Este trabajo tiene como finalidad utilizar el censo venezolano de 1990 para evaluar la calidad de la estimación de la mortalidad infantil de las Estadísticas Vitales a nivel de Entidad Federal a través de la comparación con la estimación indirecta obtenida con la aplicación de la técnica propuesta por Palloni & Heligman. Además, se busca obtener una estimación de la mortalidad infantil por Entidad Federal que mejor represente el indicador. El análisis de correlación con las variables socioeconómicas mostró que el Cociente de Mortalidad Infantil estimado con las Estadísticas Vitales de la OCEI por Entidad Federal es un indicador inválido ya que no guarda ninguna semejanza con lo esperado. Se encontró que las regiones del país con mayor precariedad de los Registros Vitales son precisamente aquellas que por su nivel de pobreza requerirían de mayor precisión en la definición de las características de grupos de riesgo como son los niños menores de un año.

Palabras Llaves: mortalidad infantil, evaluación de información, Estadísticas Vitales, medidas indirectas de la mortalidad.

* Socióloga-Demógrafa. Doctoranda de la Escuela Nacional de Salud Pública (ENSP-FIOCRUZ). Río de Janeiro, RJ - Brasil.

** Pesquisador Titular del Departamento de Informaciones para la Salud de la Fundación Oswaldo Cruz (CICT-FIOCRUZ). Río de Janeiro, RJ - Brasil

INTRODUCCIÓN

Aunque sea plenamente conocido que el cociente de mortalidad infantil (CMI) es uno de los más importantes indicadores de población y que se tenga cierto consenso en cuanto a su capacidad de sintetizar la situación de la salud y la condición social de una sociedad (Pollard et. al., 1974), en la mayoría de los países llamados subdesarrollados se está muy lejos de disponer de ese indicador con cierto grado de confiabilidad.

La medición directa de la Mortalidad Infantil se realiza a través del Cociente que relaciona el número de defunciones de menores de un año ocurridas en un año civil con el número de nacimiento de ese año. Los datos son proporcionados por el Registro Civil.

Entonces, la validez del índice dependerá tanto de las coberturas de las defunciones como de los nacimientos. Más, una mejor cobertura en los registros de nacimientos sin una mejora en el registro de defunciones implica un crecimiento de la subestimación del CMI y por lo tanto, aparecería la situación de ese fenómeno más favorable de lo que en realidad es (Aguirre & Camposortega, 1980). Lo contrario, mayor omisión de nacimientos que defunciones ocasionaría una sobrestimación del CMI, más esa situación es encontrada con poca frecuencia.

Existen métodos para evaluar la calidad del registro de los hechos vitales, entre los cuales están: la comparación de los niveles entre diversas poblaciones según grado de desarrollo, la estimación directa e indirecta a partir de otras fuentes y el empleo de las tablas-tipo de mortalidad (Wunsch, 1992 p. 19).

El mayor conocimiento de la mortalidad infantil que se ha adquirido en los países del "Tercer Mundo" desde los años cincuenta ha sido en gran parte por el desarrollo de técnicas indirectas (Brass, 1975). En las últimas tres décadas, esas técnicas han sido empleada en la mayoría de los países con problemas en la calidad la información gracias a su simplicidad y robustez. Gracias a ellas en muchos países se ha podido

obtener estimaciones por desagregación geográfica y por características socioeconómicas (Brass, 1996).

Esas técnicas indirectas tienen como principio que las tasas de subregistro de mortalidad son aproximadamente constante por edad de la madre (Naciones Unidas, 1986). La aplicación de esas técnicas indirectas dependen de la inclusión de dos o tres preguntas simples de fecundidad en los censos y encuestas: número total de hijos nacidos vivos y el número de hijos actualmente vivos (o sobrevivientes). Con la proporción de madres por grupos quinquenales de edad, se estima el promedio de niños que han muerto como una medida de mortalidad desde el nacimiento hasta cierta edad. La razón por la cual se califican esos métodos como indirecto es el hecho de utilizar esa información no relacionada directamente con la mortalidad infantil y de recurrir a modelos de fecundidad y mortalidad en sus estimaciones.

El procedimiento original de Brass (Brass, 1975) ha tenido varias modificaciones, las cuales no conciernen a los presupuestos ni a la metodología sino a los modelos de mortalidad y fecundidad usados para calcular los factores que transforman la proporción de hijos fallecidos en probabilidades de muerte. Algunos de ellos son los de Sullivan (1972), Coale & Trusell (1974), Trusell (1975), Feeney (1980) y el de Palloni & Heligman (1985). Varios de esos demógrafos, y de forma más notable Feeney, como lo afirma el propio Brass (1996), resolvieron el problema de relacionar la proporción de hijos muertos clasificados por edad de la madre para una tendencia en el tiempo asignando fechas a las estimaciones de mortalidad infantil.

Gran parte de los países latinoamericanos han hecho uso de los métodos indirectos para estimativas fidedignas de la mortalidad infantil, debido a las deficiencias de los datos de su Registro Civil. En el caso particular de Venezuela, objeto específico de este trabajo, la calidad de las estadísticas vitales (EV) no ha permitido estimaciones

confiables del CMI por unidad geográfica y menos aún, por características de la población.

Un ejemplo de lo anterior lo constituye las dificultades enfrentadas en la elaboración de metas y estrategias del Plan Nacional de Acción, resultado del compromiso ante la cumbre Mundial de la Infancia (Comisión Presidencial Por Los Derechos Del Niño, 1991). Se pretendía estimar la reducción deseada del CMI que cada EF debería lograr para el año 2000, más fue apenas posible colocar metas en términos vagos y sin sustentación empírica.

Debido a la obligatoriedad, gratuidad y necesidad de la Partida de Nacimiento, se ha considerado que la calidad del registro de nacimientos en Venezuela es de buena calidad. Para el total nacional esa omisión fue de 3% en 1980 y de 2% en 1990 (Arrias, 1994, pp. 37).

Los estudios que muestran la tendencia de la cobertura del Registro de Defunción en Venezuela en su mayoría se refieren a años anteriores a 1980 y sus resultados no llegan a desagregar por EF ni por grupo de edad (por lo tanto, no llegan a evaluar la calidad del registro de muertes menores de un año). Entre ellos se encuentra el de Paez Cellis, J. (1976); Chen, Chi-yi & Picouet (1979); Bidegain (1982); Bidegain, González & Papail (1983) y Bidegain & López (1985).

Esos trabajos evidenciaron una buena cobertura del registro de óbitos. Sin embargo, ninguno de ellos consideró subgrupos poblacionales (por edad de la madre) o desagregación geográfica (como las EF) para la estimación del grado de omisión de defunciones.

Entretanto, al afirmar predicciones sobre la calidad del Registro de Defunción deberían ser tomadas serias precauciones. En primer lugar, porque cuando se desagrega la información por grupo de edad, especialmente para menores de un año (los cuales

representan un escaso porcentaje del total nacional), se encuentran grandes diferencias en la omisión en la declaración de la defunción. Eso debido, entre otras cosas, a las dificultades económicas (sin ningún tipo de retribución) que representa para una familia pobre el declarar en el Registro Civil un hijo fallecido. En segundo lugar, porque no se debe suponer que lo estimado a nivel nacional se repita en las entidades federales. El promedio nacional representa aquellas entidades de mayor tamaño, las cuales, a su vez, son las de mejor calidad de la información (en parte por el mejor acceso a las jefaturas civiles).

En ese sentido, es importante que se realicen estimaciones corregidas y actualizadas del CMI por EF en Venezuela debido a las evidencias en cuanto a la subestimación por parte de las EV, especialmente en las regiones más empobrecidas y que a su vez, más han sufrido deterioro por la crisis económica que se desató desde principio de los años ochenta.

El objetivo principal de este trabajo es utilizar el censo venezolano de 1990 para evaluar la calidad de la estimación de la mortalidad infantil de las Estadísticas Vitales a nivel de Entidad Federal a través de la comparación con la estimación indirecta obtenida con la aplicación de la técnica propuesta por Palloni & Heligman (1985).

El conocer indicadores relacionados con la calidad de vida y el desarrollo puede dar idea de antemano de valores esperados en relación a la mortalidad infantil ya que es poco probable que entidades geográficas con bajo desarrollo puedan tener bajos niveles de mortalidad infantil.

Por lo anterior, al final de este trabajo se realiza un análisis de correlación de algunas características socio-económicas con el CMI obtenido de las EV y la estimación indirecta de la mortalidad infantil con la finalidad de sustentar la necesidad de mejoras del sistema de EV en Venezuela.

MATERIAL Y MÉTODO

Los coeficientes de mortalidad infantil fueron calculados según Entidad Federal de residencia de la madre, para los años de 1980 a 1990, utilizándose como fuente de información para los nacimientos y defunciones las Estadísticas del Registro Civil de la Oficina Central de Estadística e Informática (OCEI) de Venezuela.

La estimación indirecta de la mortalidad infantil se obtiene a partir de la información del XII Censo General de Población y Vivienda realizado en Venezuela en 1990 (censo´90). El mismo es compuesto por dos cuestionarios: uno llamado Básico, aplicado a toda la población; otro denominado Ampliado, aplicado al 20% de la población. Ese último contiene las dos preguntas utilizadas en este trabajo para la estimación indirecta de la mortalidad infantil: ¿Cuántos hijos nacidos vivos ha tenido en total? y ¿del total de hijos nacidos vivos, cuántos están vivos actualmente?.

A continuación, esta sección se presenta de acuerdo con los tres principales componentes del análisis realizado: Evaluación de la calidad de los datos censales; la estimación indirecta de la Mortalidad Infantil; y la metodología para el análisis de correlación con indicadores socioeconómicos.

1. Evaluación de la calidad de la información del censo´90

Es importante que previo a la obtención de información de una fuente de información, se proceda a evaluar la calidad de los datos, especialmente cuando se trata de utilizar como referencia para conocer el grado de cobertura de otra fuente. Por ello, en primer lugar, se evalúa la calidad de la información del censo´90 relacionada con la estimación indirecta de la mortalidad infantil: cobertura, declaración de la edad y calidad de las preguntas sobre fecundidad.

Se observa la calidad de la declaración de la edad de las mujeres en el Censo´90 por ser ese indicador uno de los datos principales en los que se basa los presupuestos

básicos de dichos métodos. En ese sentido, se seleccionó el índice de Myers (1940) por permitir determinar la atracción o repulsión que tienen las personas de declarar la edad con dígitos específicos (generalmente redondeando con 0 ó 5). Hay que considerar que los índices (como el de Whipple y Naciones Unidas) no determinan con exactitud la declaración de la edad propiamente dicha (Naciones Unidas, 1986). El índice de Myers oscila entre 0 con información correcta y 180 con concentración absoluta en un dígito. Para la clasificación de la calidad de la información generalmente se subdivide en: un nivel de atracción baja entre 0 y 5; Intermedio de 5.1 a 15; Alto (15.1 a 30) y Muy Alto (30.1 y más).

La calidad de las preguntas de Fecundidad en el Censo'90 se realiza a partir de la estimación del patrón de respuesta a las preguntas sobre número de Hijos Nacidos Vivos entre las mujeres en edad fértil (15 a 49 años), según los grupos quinquenales de edad.

2. Estimación Indirecta de la Mortalidad Infantil.

Antes de realizar la estimación indirecta de la mortalidad infantil, probabilidad de morir antes de un año expresado por mil nacidos vivos (q_1), se debe decidir cual es la población femenina a considerar en el denominador del cociente proporción de Hijos Nacidos Vivos e Hijos Sobrevivientes por mujer. Acontece con frecuencia que por instrucciones poco claras y/o errores del empadronador, se registran como "no declarados" las respuestas de mujeres sin hijos, sobre todo en el caso de las mujeres más jóvenes (Naciones Unidas, 1986 p.29). Por lo tanto, la estimación de la mortalidad infantil podría verse subestimada si se incluyen las mujeres sin información en dicha preguntas y sobrestimada si las mismas no son consideradas.

En un trabajo realizado con la finalidad de evaluar la calidad de las estimaciones de fecundidad a partir del censo'90 (Di Brienza, 1997:19), se comparan las Tasas Específicas y la Tasa Global de Fecundidad obtenidas directamente de las EV con las estimadas a partir del censo'90 entre el total de mujeres censadas y aquellas que

declararon la información sobre Fecundidad Reciente. Encontró en primer lugar, que con excepción de tres entidades (Aragua, Miranda y Yaracuy) el Censo '90 subestima la fecundidad. Además, la autora observó que cuando se excluyen a las mujeres que no declararon la información se obtienen tasas de fecundidad más parecidas a las resultantes de las Estadísticas Vitales.

A partir de los resultados de Di Brienza (1977), en este trabajo se decide estimar de forma indirecta la mortalidad infantil seleccionando el grupo de mujeres que respondieron las preguntas en la sección de Fecundidad en el censo '90 y excluyendo, por tanto, a las que omitieron la información.

Para la aplicación del método indirecto para estimar la mortalidad infantil, se seleccionó la modificación propuesta por Palloni & Heligman (1985) del método de Brass (1977). Basados en la misma información del modelo de Brass (hijos nacidos vivos e hijos sobrevivientes, clasificados por edad de la madre o duración del matrimonio), Palloni & Heligman desarrollan una serie de coeficientes de correlación, los cuales transforman la proporción de hijos fallecidos entre todos los nacidos vivos declarados por mujeres en los grupos de edad 15 a 19, 20-24 etc., en estimaciones de la probabilidad de morir antes de alcanzar ciertas edades exactas (Naciones Unidas, 1986, p. 78). Esa modificación tiene como ventaja sobre las otras modificaciones del método de Brass, el usar patrones de fecundidad del modelo propuesto por Coale y Trusell (1974), los cuales se caracterizan por ajustarse a una amplia gama de experiencias observadas de fecundidad. Además, usan patrones de mortalidad del modelo de tablas de vida de Naciones Unidas (United Nations, 1982), las cuales están basadas en datos de países en desarrollo y consideran en específico el caso de los países latinoamericanos.

Es recomendable decidir cual es la tabla de vida modelo que más se ajusta al caso de estudio antes de aplicar el método de Palloni-Heligman. Al respecto, en este trabajo se aplica el modelo de las Naciones Unidas (United Nations, 1982), el cual permite estudiar

las variaciones entre la estructura de la mortalidad de las entidades seleccionadas y la de los patrones de referencia. Para la selección del Patrón de Naciones Unidas que más se ajusta al caso venezolano se testaron el latinoamericano, el chileno y el general, debido a que los dos primeros representan experiencias más semejantes y el último por ser un promedio de todas las tablas consideradas por las Naciones Unidas. El análisis es hecho por medio de una regresión donde se consideran como variables independientes los dos primeros componentes principales estimados por las Naciones Unidas. El primer componente caracteriza el nivel de la mortalidad y el segundo representa la relación entre la mortalidad en la infancia y la adulta.

Para la aplicación del modelo de Naciones Unidas se seleccionaron el Distrito Federal y el Zulia por ser las entidades de mayor concentración de población (11% y 12% respectivamente, según el Censo '90) y mejores indicadores de infraestructura hospitalaria por habitante (por lo que se podría esperar mejores registros de los hechos vitales). También se aplicó el método a nivel nacional (a pesar de reconocer que es un promedio afectado por los niveles de subregistro de aquellas entidades de inferior calidad de sus EV) debido a la importancia del comportamiento general de la estructura de la mortalidad en la aplicación del modelo de Naciones Unidas.

En tercer lugar, una vez seleccionado el patrón de Naciones Unidas que más se ajusta al caso venezolano, el paso subsecuente fue la estimación indirecta de la mortalidad infantil por EF a partir de las ecuaciones de Brass y la modificación propuesta por Palloni & Heligman (1985). Para ello se utilizó el componente CEBCS del software MORTPAK (United Nations, 1988).

En cuarto lugar, con la finalidad de visualizar las diferencias entre el CMI obtenido de las Estadísticas Vitales y el q_1 estimado por el método de Palloni-Heligman, se calcula el grado de cobertura del CMI a partir del cociente que relaciona esos dos indicadores. Se seleccionan las estimaciones indirectas obtenidas de mujeres entre 20 y 39 años que

declararon la información sobre número de Hijos Nacidos Vivos por dos razones. La primera, porque de esa manera se evita que el subregistro elevado de las más jóvenes afecte los supuestos básicos del método indirecto utilizado. La segunda razón se debe a que entre las mujeres más adultas existe una tendencia a no declarar a los hijos que ya no residen con ella ni a los fallecidos (Naciones Unidas, 1986).

3. Análisis de Correlación con indicadores socioeconómicos

En una etapa final, se realiza un análisis estadístico de correlación entre el q_1 estimado por el método indirecto correspondiente al año 1988, el CMI obtenido de las EV para el mismo año y los indicadores mencionados a continuación:

- **Analfabetismo Femenino:** Se refiere al porcentaje de mujeres mayores de 15 años analfabetas para el año 1990. Obtenido del Censo '90. El analfabetismo no sólo representa desigualdad socioeconómica sino que además, es ampliamente conocido que la escolaridad de la madre ejerce una serie de efectos en la mortalidad infantil.
- **Nacimientos sin Atención Médica:** Es el porcentaje de nacimientos de madres que no fueron atendidas por personal médico al momento del parto, en relación al total de nacimientos registrados en 1990. Se obtiene la información de las EV de la OCEI (1990).

Se comparan también los coeficientes de correlación obtenidos de la relación entre el CMI obtenido de las EV y la estimación indirecta de la mortalidad infantil para dimensionar la importancia del uso de estimaciones alternativas a las arrojadas por las EV.

RESULTADOS

1. Evaluación de la calidad de la información del censo '90.

El estudio evaluativo del Censo'90 preparado por la Oficina Central de Estadística e Informática (OCEI, 1992), muestra el porcentaje de omisión por EF para el total de la población, sin desagregar por sexo y edad. Tanto a nivel nacional (en el orden de 6,7%, 1.300.164 personas) como a nivel de EF (oscila entre 7,9% en Portuguesa y 5,1% en Trujillo) el índice de omisión de la población estaría en un nivel aceptable para realizar las estimaciones indirectas. Esos niveles de omisión son muy similares a los del Censo de 1981 (OCEI, 1983). En ese año, el nivel de omisión a nivel nacional fue de 7,1%, lo cual indica que poco o nada se avanzó al respecto.

Usando el índice de Myers para evaluar la declaración de la edad por EF, se observa que entre las mujeres censadas en 1990 existe un bajo nivel de atracción por dígitos específicos en todas las entidades (1,6 en Aragua a 4,4 en Apure), exceptuando a Amazonas y Delta Amacuro, las cuales se ubican en un nivel de atracción intermedio (6,6 y 8,7 respectivamente). El resultado de esos índices muestran que la calidad de la declaración de la edad por las mujeres en el Censo'90 es aceptable para todas las Entidades Federales (Di Brienza, 1997).

Al verificar la consistencia interna para el total nacional de la pregunta sobre fecundidad acumulada en el Censo'90, calculando el porcentaje de mujeres de 12 a 49 años de edad sin declaración en la pregunta sobre total de Hijos Nacidos Vivos, se encuentra que fue de 11.8 el nivel de omisión. Dicha omisión fue diferente por EF. La mayoría están entre un 11 y 14% y sólo en tres entidades (Cojedes, Lara y Aragua) la no respuesta en la pregunta sobre fecundidad acumulada fue alrededor de 9% (tabla 1).

TABLA 1

Al estimar ese porcentual para cada grupo de edad quinquenal entre las mujeres en edad fértil (tabla 1) se verifica que ese tipo de error de la información disminuye a medida que aumenta la edad, siendo que en algunos casos aumenta ligeramente para el grupo extremo de 45 a 49 años. Entre las más jóvenes (de 12 a 14 años) el porcentual de

omisión varía entre 22,6 y 39,4 y entre las adolescentes (entre 15 y 19 años) continúa siendo alto ese nivel de omisión. Ya entre las de 20 y 24 años se observa una gran mejoría de las respuestas gracias, por lo menos en parte, a que en esa fase etárea muchas mujeres están unidas.

Si se excluye a las mujeres entre 12 y 14 años, la no respuesta pasa a ser a nivel nacional de 9,5%. Si además, se excluye al grupo de mujeres de 15 a 19 años, ese porcentaje de omisión a las preguntas sobre fecundidad baja a un 6,6%. De esa manera, la no respuesta es menor de 7% para la mayoría de las entidades federales.

2. Estimación Indirecta de la Mortalidad Infantil

2.1 Patrón de Naciones Unidas seleccionado

A partir de la aplicación del método de componentes principales de las Naciones Unidas, se puede concluir que el patrón chileno del modelo de tablas propuesto por Naciones Unidas es el que más se ajusta a la estructura de la mortalidad en Venezuela, tanto para el sexo femenino como para el masculino. Ello puede ser verificado en los gráficos 1.1 y 1.2, los cuales muestran los logitos (nqx) ajustados según vector medio utilizado. Además, en esos gráficos es posible reconocer la subestimación del CMI cuando es estimado a partir de la información proveniente de las EV.

GRÁFICO 1.1 Y 1.2

Esa conclusión puede ser corroborada con los resultados de los cálculos estadísticos de la suma de los cuadrados de los errores (SQE) y los coeficientes de regresión (R^2) (Tabla 2). Para todas las entidades y para el total del país, el R^2 fue muy cercano a la unidad. Los otros patrones también presentan buenos ajustes pero con menor intensidad que el chileno.

Tabla 2

Al comparar por sexo se tiene que, en primer lugar, el ajuste se presenta mejor para el sexo femenino (valores muy cercanos a cero) que para el masculino, en cualquiera de los modelos de Naciones Unidas aplicado. Más, cuando se compara ese ajuste por sexo y grupo de edad se observa que los “picos” de los residuales son más regulares entre los del sexo masculino (Gráfico 2.1 y 2.2). En otras palabras, para el caso masculino, principalmente para el Distrito Federal, las diferencias con respecto al patrón de referencia (especialmente el chileno) adquieren los mayores niveles entre las edades de 15 a 25 años y luego se reducen a casi cero, es decir, los valores observados pasan a ser muy semejantes a los esperados.

GRÁFICO 2.1 Y 2.2

2.2. Comparación del CMI obtenido de las EV con la estimación obtenida por el método indirecto

En la tabla 3 se observan las irregularidades en la tendencia de los valores del CMI estimados por las EV, además de niveles de mortalidad infantil inferiores en las entidades más pobres en relación a las entidades más favorecidas. Se destaca que a partir de 1987 esos cocientes muestran grandes disminuciones en casi todas las EF. Por otra parte, es también precisamente en aquellas entidades con peores índices de recursos públicos de salud y administrativas, como Sucre y Delta Amacuro que los declives son de 50%, aproximadamente.

Como se mencionó en un comienzo de este trabajo, esos resultados son la primera evidencia de los serios problemas de calidad de información de las EV en Venezuela, por lo menos en lo que se refiere a mortalidad infantil. Es dudoso, por ejemplo, CMI entre 3 y 7 fallecidos por mil nacidos vivos en Monagas y Anzoátegui; entidades con altos y crecientes niveles de pobreza, mayor analfabetismo, menor esperanza de vida e ingreso per cápita que el promedio nacional (OCEI-PNUD-FNUAP, 1997).

TABLA 3

Grandes oscilaciones son encontradas de un año a otro en la tendencia del CMI por EF. Estas no pueden ser atribuidas a hechos fortuitos como masacres humanas y menos aún, a eficientes programas puntuales de salud, sino por el contrario, a la pobre calidad de la información de las EV en esas regiones.

Si bien es cierto que en un aparte de este trabajo se llegó a la concluir que el patrón chileno era el que más se ajustaba a la mortalidad venezolana y que por lo tanto se usaría para la estimación indirecta de la mortalidad infantil, fue necesario que en algunas entidades se trabajase con otro patrón debido a restricciones señaladas por el propio modelo. Se optó por seleccionar en esos casos el patrón General no sólo por ser un promedio de todas las tablas consideradas por el modelo de las Naciones Unidas, sino además, porque se mostró que también representaba un buen ajuste.

En la tabla 4 se presentan los resultados de la estimación indirecta del Coeficiente de Mortalidad Infantil obtenido a través de la aplicación de las ecuaciones de Palloni & Heligman y del modelo seleccionado de las Naciones Unidas. En primer lugar, se observa que la estructura geográfica de la mortalidad infantil es diferente del arrojado por las EV de la OCEI y, en la mayoría de los casos, el nivel es muy próximo al esperado de acuerdo con las condiciones socio-económicas de las EF. Se verifica que partir de las estimaciones indirectas (tabla 4) el comportamiento de la mortalidad infantil en las entidades de la región nor-oriental (Anzoátegui, Sucre, Monagas y Delta Amacuro) es opuesto al estimado por las EV, es decir, dicha región aparece con los mayores niveles de mortalidad infantil. Situación similar la tienen Apure y Barinas.

TABLA 4

Sin pretender analizar en este artículo las dimensiones de la problemática de la calidad de vida de los niños venezolanos, puede afirmarse que la mortalidad infantil

evidencia intensa disparidad espacial entre regiones. Tomando como referencia el año 1988 (estimación de mujeres entre 20 a 25 años), se puede identificar un primer grupo, con la menor mortalidad infantil (entre 24 y 29 muertes de menores de un año por 1000 nacidos vivos) en que se encuentran dos entidades de la Región Centro Norte Costera (Distrito Federal y Aragua) y Nueva Esparta. Un segundo grupo con nivel intermedio de mortalidad infantil (de 30 a 35 muertes por mil nacidos vivos) representado por Miranda, Cojedes, Falcón, Lara, Táchira y Bolívar. Un tercer grupo con un nivel de 36 a 40 muertes de menores de un año por mil nacidos vivos: Carabobo, Guárico, Zulia, la mayoría de los estados andinos, Anzoátegui y Monagas. Se identifica un cuarto grupo con el mayor nivel de mortalidad infantil en Venezuela: Apure, Portuguesa, Yaracuy, Sucre y Delta Amacuro, con CMI entre 41 y 110 muertes de menores de un año por mil nacidos vivos. Aunque la estimación de Amazonas fluctúe de período a período (probablemente debido a la calidad de la información de las preguntas de fecundidad en el Censo '90) se puede identificar como de alta mortalidad infantil.

A partir de los resultados de la estimación del grado de cobertura de las defunciones registradas por las EV de la OCEI (tabla 5), se puede observar que en la mayoría de las entidades la cobertura del registro decae en el segundo quinquenio de la década de los ochenta. Por otra parte, las fluctuaciones en la tendencia del índice de cobertura es otra característica de las EV, especialmente en el Amazonas, Zulia, Miranda, Falcón y Yaracuy.

TABLA 5

Tomando como referencia el segundo quinquenio, se puede identificar cuatro grandes grupos en cuanto a la calidad de la información. De mejor Registro de hechos vitales (con menos de 15% de omisión de muertes de menores de un año) se encuentran Distrito Federal, Aragua, Lara, Mérida, Trujillo. De nivel medio de calidad de la información (entre 16 y 25% de omisión) están Portuguesa, Zulia, Táchira, Nueva Esparta y Bolívar. El

tercer grupo, de pobre calidad de información (entre 26 y 35% de omisión) están Carabobo, Guárico, Falcón y Yaracuy. Un cuarto grupo de muy pobre calidad de información están Barinas, Cojedes, Apure y todas las entidades de la región nor-oriental.

En cuanto a la situación de Miranda la interpretación de los resultados debe tomar en cuenta que es la región que colinda con el Distrito Federal y que parte de ella pertenece a la Región Capital. Es probable que el índice de baja cobertura obtenido se deba a problemas en el registro de residencia de la madre, es decir, la residencia de la madre puede ser diferente del nacimiento a la defunción, aún cuando el desplazamiento migratorio sea de apenas pocos kilómetros.

En el caso del Amazonas, los resultados de un índice de cobertura cerca y hasta superior a la unidad para el año 1988 pueden explicarse por los problemas que se tiene para aplicar el método indirecto de estimación dada la pobre calidad de los datos sobre fecundidad del censo en esa entidad, especialmente en los grupos extremos de edad, lo que compromete los resultados obtenidos con la estimación indirecta. En el caso de Aragua y Trujillo la cobertura mayor que la unidad podría deberse a que una eficiente organización administrativa.

3. Análisis de Correlación con indicadores socioeconómicos

Los resultados del análisis de correlación entre el CMI obtenido de las EV, el q_1 estimado por el método indirecto adoptado, el nivel de alfabetismo de la madre y el porcentaje de nacimientos sin atención médica, verifican, en primer lugar, que las deficiencias del Registro de Defunción no sólo son de alto nivel sino que además, son desiguales entre entidades. Se puede apreciar que el CMI obtenido de las EV no guarda ninguna relación significativa con las variables consideradas (tabla 6).

TABLA 6

En segundo lugar, la correlación entre el CMI obtenido de las EV y el q_1 estimado no sólo no es nada significativa ($p > 70\%$) sino que además, es de signo negativo. Eso constata la imposibilidad de realizar ajuste del CMI obtenido de las EV a través de un índice de omisión y además, la necesidad de generar estimaciones alternativas a los Registros Vitales.

Más, por otro lado, se muestra que el q_1 estimado en este trabajo tiene una correlación altamente significativa con las dos variables consideradas ($p = 0,000$ y r cercana a $0,7$). Por lo tanto, se puede afirmar que la estimación indirecta obtenida en este trabajo guarda estrecha relación con las condiciones socio-económicas de la EF.

DISCUSIÓN

De la calidad de los datos propios para mensurar la mortalidad infantil depende, entre otras acciones, la implantación eficiente de programas y acciones de prevención y la localización eficiente de los recursos entre las diferentes unidades geográficas. Consecuencias que se agravan cuando se carece de recursos y se precisa de maximizar lo poco disponible. Más, aunque parezca paradójico, la calidad de los datos empeora cuando se agudiza la pobreza. Así, se afirma que los niveles de confiabilidad, calidad y aceptación de las EV de población son una función positiva del Desarrollo Humano (Pinto, 1973).

Es principalmente por tal preocupación que la estimación del nivel, tendencia y determinantes de la mortalidad infantil y en la niñez en países con pobres estadísticas ha recibido intensa atención por parte de demógrafos durante los pasados quince años, creando métodos, evaluando fuentes de información y realizando adaptaciones para conocer de forma más fidedigna el fenómeno (Trusell & Menken, 1984; Hill, 1991).

El desarrollo de esos métodos, sobre todo durante el período de postguerra, ha dado a los demógrafos un papel importante en el campo internacional de la salud ya que han

brindado herramientas necesarias para medir un componente central de la salud de la población (Preston, 1996: 529).

Las preguntas sobre hijos nacidos vivos y sobrevivientes realizadas a las mujeres con la finalidad de estimar de forma indirecta la mortalidad infantil, fueron incluidas en los censos de Inglaterra, Escocia e Irlanda desde 1911. Aunque la proporción bruta de muertes de hijos por edad de la madre desde ese tiempo fue frecuentemente usada para examinar la diferencia de la mortalidad infantil por clase social, no fue sino hasta la publicación de *The Demography of Tropical Africa* en 1968 (Brass et. al. 1968), cuando fue ampliamente conocido el método de Brass para la conversión de esas proporciones de muertes en medidas de tabla de vida (Radheshyam et. al., 1997). Más es a partir de mediados de los años setenta con la formalización del modelo de Brass (Brass, 1975) y con las diversas modificaciones mencionadas al comienzo de este trabajo, cuando pasa a ser la metodología más usada para estimar la mortalidad infantil en países y regiones con registro vital incompleto (Preston, 1996).

Muchos países, sobre todo los latinoamericanos, se incorporaron en la ronda de Encuesta Mundial de Fecundidad de los años setenta y en el programa de Encuesta Demográficas y de Salud de los años ochenta. Gracias a esas encuestas, con la Historia de Nacimientos, la estimación directa de la mortalidad infantil según patrón de la fecundidad (edad de la madre al parto, intervalo entre los hijos y orden de nacimiento), ocupó un lugar privilegiado. Hoy en día se cuenta con diversos trabajos que las usaron para llegar a conclusiones importantes a partir de la comparación de diversos países no desarrollados, entre los más citados están el de Rutstein (1983) y el de Hobcraft, et. al. (1985).

Más, el método de Brass ha continuado siendo muy útil para comparar, evaluar y hasta tener alguna estimación sobre todo en países donde se carece de la información de Historia de Nacimiento (Radheshyam et. al., 1997). Preston (1996), en un trabajo

realizado con la finalidad de conocer los progresos más importantes realizados en los últimos cincuenta años en relación al estudio de la Mortalidad, señala que tal método es lo más importante desarrollado en cuanto a estimación de la mortalidad desde el período de postguerra. Dos ejemplos del valor de la técnica de Brass lo constituyen China a finales de los años veinte y Afganistán a principio de los setenta, sin esa técnica (y similares para el análisis de la fecundidad y de la mortalidad adulta) ambas poblaciones serían un misterio en términos demográficos para esos años y años subsiguientes (Trusell & Menken, 1984: 325). Así mismo podríamos afirmar que en Venezuela no se conocería la evolución de la mortalidad infantil por Entidad Federal entre las dos últimas décadas ni las desigualdades espaciales y socio-económicas, si no se hubiese aplicado el método indirecto para su estimación.

En Venezuela las opciones para evaluar la calidad de los registros vitales son limitadas por carecer de fuentes de información alternativas. El país no fue incorporado en la ronda de encuestas de Fecundidad y Salud de los años ochenta. La realizada en los años setenta está muy distante al período analizado en este trabajo. En 1993 se aplicó la Encuesta de Fecundidad dentro del programa de Desarrollo Social mas, lastimosamente, el tamaño y tipo de muestra no permitió estimaciones por Entidad Federal.

La inclusión de las preguntas sobre Fecundidad en los censos de población es considerada de crucial importancia, sobre todo en países que no poseen un sistema de EV totalmente confiable, como en Venezuela. Al incluir esas preguntas, el censo no sólo es de gran utilidad para evaluar la estimación de la mortalidad infantil obtenida de otra fuente de información sino que además, por incorporar diversas variables socio-económicas (relacionadas con el hogar, la composición y dinámica familiar, condiciones de vida, el empleo, entre otras) permite profundizar en el análisis explicativo de tal evento.

La técnica de Brass, así como sus variantes, no son inmunes de defectos de los datos. La omisión de información por parte de las entrevistadas en el censo y encuestas

es quizá el problema más serio. En muchas culturas los entrevistadores tienen resistencia a preguntar y las mujeres a responder sobre temas relacionados con fecundidad de adolescentes, sobre todo entre las que no declaran unión. Por otra parte, mujeres omiten mencionar hijos que han nacido muertos o aquellos hijos que han crecido y ya no residen con ella, cuestiones que se agudizan con el aumento de la edad de la madre (Naciones Unidas, 1986, p. 29). Otro problema en la declaración sobre los hijos nacidos vivos, sin embargo de menor dimensión, se debe a la inclusión de mortinatos o de muertes fetales tardías, sin embargo ese error es pequeño y sólo puede evaluarse durante el trabajo de campo (Naciones Unidas, 1986).

Por otra parte, el método tiene supuestos importantes que deben ser considerados antes de discutir los resultados. Entre los principales supuestos están: que la omisión no sea diferencial entre la declaración de los hijos vivos y los hijos sobrevivientes, que no haya mortalidad diferencial entre los hijos de las mujeres que declararon y las que no declararon y además, que la declaración por edad de las madres sea correcta.

Así, Aunque no todos esos supuestos pueden ser “controlados” en nuestro estudio, se juzgó importante evaluar en primer lugar la calidad de la información sobre fecundidad (cobertura, declaración de la edad y calidad de las preguntas sobre fecundidad). Los resultados muestran que la calidad de la declaración de la edad por las mujeres en el Censo '90 es aceptable para todas las Entidades Federales. Además, que la omisión de la información en las preguntas de fecundidad es diferencial por EF, llegándose a encontrar entidades como Monagas y Amazonas con cerca de 16% de omisión para el total. Más, se comprobó que debido a que la omisión es mayor entre las menores de 20 años y que aumenta ligeramente en el último grupo de edad, las estimaciones más confiables son las realizadas entre las mujeres de 20 a 44 años de edad.

Una de las limitaciones del método indirecto reflejado en los resultados de este trabajo es que depende de modelar por tablas de vida que representan experiencias

distintas a las observadas. En ese sentido, se evaluó el mejor ajuste de las tablas modelo de las Naciones Unidas, llegándose a concluir que el patrón chileno brinda un buen ajuste para el estudio de la mortalidad infantil en Venezuela y que los otros patrones testados (general y latinoamericano) también pueden ser utilizados para obtener estimaciones más parecidas a las esperadas. Sin embargo, al comparar por sexo y edad la mortalidad ajustada y las del patrón de referencia de las tablas de Naciones Unidas, se encontró una diferencia importante entre estas (vista por un abultamiento de la curva de mortalidad observada) en las edades de 15 a 25 años, acentuada sobre todo en el sexo masculino. Ello indica más muertes esas edades activas que las que podría esperarse si se comportasen los patrones de mortalidad como la de los ajustes promedios de las curvas de Naciones Unidas. Sería importante analizar las causas de esa “sobremortalidad”. Una hipótesis a trabajar sería el efecto por causas violentas. Es conocido que en las últimas dos décadas ha habido un aumento de las tasas de mortalidad por accidentes y homicidios entre los jóvenes-adultos especialmente en las ciudades más importantes (Bangdiwala, 1996).

Otra de las desventajas de los métodos indirectos es que no permite la obtención de una serie continua de probabilidades de morir en los primeros años de vida por año calendario debido a que la fechas se localizan a través de un ajuste del intervalo quinquenal de los grupos de edad de las mujeres. Para solventar ese problema generalmente se sugiere la obtención un índice de omisión (para la década o por períodos) a ser aplicado a la serie de datos de los Registros Vitales. Para nuestro caso de estudio no fue posible utilizar ese recurso debido a la cobertura diferenciada del Registro Vital por año calendario, entre las EF, con gran fluctuación de la cobertura en el tiempo. Si el Registro Vital tuviese una subestimación mas estable en el tiempo por EF, se podría corregir la serie intercensal del CMI y conocer con más detalle la tendencia de la mortalidad infantil año a año para la década.

A pesar de las limitaciones propias del método, los resultados de este estudio permitieron llegar a conclusiones sobre la calidad del sistema de información del Registro Vital en Venezuela y estimar la mortalidad infantil en el nivel de desagregación geográfica de entidades federales.

Es necesario mencionar que diferencias importantes fueron encontradas en este trabajo en relación a las publicadas por el CELADE para Venezuela. Sería interesante que fuesen confrontadas las metodologías para obtenerse la mejor aproximación posible para la mortalidad infantil en Venezuela. En la comparación se debe tomar en cuenta que las estimaciones del CELADE dependen de los insumos de datos que la OCEI le proporcione y que la metodología del CELADE está sustentada en las proyecciones de población. Por ello, sería recomendable evaluar el por qué las tablas de vida proporcionadas por la OCEI ofrecen un aumento diferenciado ampliamente por sexo (OCEI, 1998). Por ejemplo, las dos entidades más pobres, Apure y Delta Amacuro, los hombres tienen alrededor de cuatro años y medio de ganancia en esa década, mientras que las mujeres ganaron un año y medio. En el estado Aragua, mientras que los hombres ganaron tres años, las mujeres redujeron en casi un año la esperanza de vida, situación similar a la de Lara. También se debería estudiar por qué el aumento de la esperanza de vida para Venezuela entre 1994 y 1995 proyectado por OCEI-PNUD, 1998 (pp. 130).

Un aspecto que quedó nítido por los resultados de este trabajo es el uso inapropiado del CMI obtenido directamente de las Estadísticas Vitales por Entidad Federal. Se mostró en este trabajo que es un indicador inválido ya que los resultados del análisis de correlación mostraron asociaciones insignificantes con el nivel de analfabetismo y atención al parto por médico. Por el contrario, la estimación indirecta obtenida en este trabajo no sólo es bastante significativa sino que además dio alto grado de correlación con las variables mencionadas. Así mismo, la correlación inversa entre el CMI calculado por las EV y el q_1 estimado demuestra la precariedad de los Registros Vitales, sobre todo en

las regiones con mayor mortalidad infantil. Esos resultados sustentan la no conveniencia de aplicar índices de omisión para estimar la serie anual del CMI a partir del Registro Vital.

Las regiones del país con mayor precariedad de los Registros Vitales son precisamente aquellas que por su nivel de pobreza requerirían de mayor precisión en la definición de las características de grupos de riesgo como son los niños menores de un año. Por lo tanto, la mejora del sistema de información de los hechos vitales es de capital importancia en Venezuela si se quiere fundamentar las decisiones y los programas sociales. La desinformación de eventos tan importante como la muerte o enfermedad de los niños no sólo crea una brecha con aquellos lugares donde se cuenta con la información sino que además, se acentúa el retroceso y la desigualdad el cual se va haciendo cada vez más difícil de superar. Un ejemplo de ello es el estado Barinas, mientras es la de menor Índice de Desarrollo Humano en Venezuela (OCEI-PNUD-FNUAP, 1997) y mayor deterioro del ingreso per-cápita durante la primera década de los noventa, aparece no sólo como la de mejor CMI obtenido por las EV sino además, con la mayor reducción durante la década de los ochenta.

Los resultados de este trabajo visan también la necesidad de mejora en la calidad de las preguntas de Fecundidad en el Censo del 2000. Se debe hacer esfuerzo para adiestrar al empadronador en la recolección de esas preguntas, las cuales aunque simples son de carácter más íntimo, sobre todo entre las mujeres más jóvenes. Por otra parte, así como se realizó con en Censo´90, esas preguntas deben ser procesadas en su totalidad y no, como en el Censo´81, para una muestra pequeña.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AGUIRRE, A. & CAMPOSORTEGA, S. (1980). "Evaluación de la información básica sobre mortalidad infantil en México", **Demografía y Economía**. Vol. XIV, 44 (4): 447-66. El Colegio de México. México, D.F.
- ARRIAS, A. (1994). Venezuela: Evaluación y Ajuste del Censo de Población de 1990 y Tabla Abreviada de Mortalidad 1989 y 1990. Universidad del Zulia, Facultad de Ciencias Económicas y Sociales, Instituto de Investigaciones. Maracaibo. (mimeo).
- BANGDIWALA, A. P. (1996). "The changing structure of death from injuries and violence". In: TIMAEUS, M., CHACKIEL, J. & RUZICKA, L. (eds). **Adult Mortality in Latin America**. Oxford. Claredon Press pp. 306-336.
- BIDEGAIN, G & LÓPEZ, D. (1985). "Evaluación de la Cobertura del Registro de las Defunciones en Venezuela". **Documento de Trabajo No 19**, IIES- UCAB, Caracas. 52 p.
- BIDEGAIN, G. GONZÁLEZ, Z. & PAPAIL, J. (1983). "Evolución del Nivel y las Causas de la Mortalidad en Venezuela en el Período 1958-1978". **Documento de Trabajo No 5**, IIES- UCAB, Caracas. 218p.
- BIDEGAIN, G. (1982). "Notas sobre la aplicación de los métodos de evolución de la omisión en el registro de decesos en Venezuela". **Documento de Trabajo No 4**, IIES-UCAB, Caracas.
- BRASS, W., COALE, A.J., DEMENY, P., HEISEL, D.F, LORIMER ,F., ROMANIUK, A., WALLE, V. (1968). **The Demography of Tropical Africa**. Princeton, NJ: Princeton University Press.
- BRASS, W. (1975). **Methods of Demographic Estimation from Incomplete Data**. Laboratories for Population Statistics, University of North Carolina at Chapel Hill.
- BRASS, W. (1996). "Demographic Data Analysis in Less Developed Countries: 1946-1996". **Population Studies**, 50:451-467
- CHEN, CHI-YI & PICOUET, M. (1979). **Dinámica de la Población: caso de Venezuela**. UCAB-ORSTOM, Caracas.
- COALE, A. & TRUSELL, T. (1974). "Model fertility schedules: variations in the age structure of childbearing in human population". **Population Index**. Vol. 40, N° 2 pp. 185-258.

- COMISIÓN PRESIDENCIAL POR LOS DERECHOS DEL NIÑO (1991). **Los Niños: El Compromiso de los Noventa. Programa Nacional de Acción.** Venezuela. diciembre.
- DI BRIENZA, M. (1997). **Consideraciones sobre la calidad de la información de Fecundidad.** Censo (1990). Mimeo de trabajo. Departamento de Estudios Demográficos. Instituto de Investigaciones Económicas y Sociales (IIES), Universidad Católica Andrés Bello (UCAB).
- FEENEY, G. (1980). "Estimating fertility trends from child survivorship data: a demographic approach", **Population Studies** N° 34 pp. 109-128.
- HILL, K. H. (1991). "Approaches to the Measurement of Childhood Mortality: A comparative View", **Population Index.** 57(3): 368-82
- HOBcraft, J.N., McDONALD, J.W., RUTSTEIN, S. (1985). "Demographic Determinants on Infant and Early Child Mortality: A comparative Analysis". **Population Studies.** 39: 363-385
- MYERS, R. J. (1940). "Errors and Bias in the reporting of Age in census data". **Actuarial Society of America. Transactions,** Vol. XLI, pp. 411-415.
- NACIONES UNIDAS (1986). **Manual X. Técnicas Indirectas de Estimación Demográfica.** Nueva York, N. ST/ESA/SER. A/81.
- OFICINA CENTRAL DE ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA (OCEI) (1983). Encuesta de Evaluación del XI Censo General de Población y Vivienda, 181. Informe EEC-01. Caracas. (mimeo).
- OFICINA CENTRAL DE ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA (OCEI) (1992). El Censo 90 en Venezuela. Resultados Básicos. Caracas.
- OFICINA CENTRAL DE ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA (OCEI) (1998). Venezuela, tablas abreviadas de mortalidad según sexo y edad por entidades federales. 1981 y 1990. Caracas.
- OFICINA CENTRAL DE ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA-PROGRAMA DE LAS NACIONES UNIDAS PARA EL DESARROLLO Y FONDO DE POBLACIÓN PARA LAS NACIONES UNIDAS (OCEI-PNUD-FNUAP) (1997). **Índice y Entorno de Desarrollo Humano en Venezuela 1997.** Caracas.

- OFICINA CENTRAL DE ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA- PROGRAMA DE LAS NACIONES UNIDAS PARA EL DESARROLLO Y FONDO DE POBLACIÓN PARA LAS NACIONES UNIDAS (OCEI-PNUD-FNUAP) (1998). **Índice y Entorno de Desarrollo Humano en Venezuela 1998**. Caracas.
- PAEZ CELLIS, J. (1976). "El nivel de la Mortalidad de la Población Venezolana", **Estadística Venezolana** No 6, Caracas.
- PALLONI, A. & HELIGMAN, L. (1985). "Re-estimation of structural parameters to obtain estimates of mortality in developing countries", **Population Bulletin of the United Nations**. 18: 1-33.
- PINTO, V. (1973). **El pensamiento crítico en demografía**. Centro Latinoamericano de Demografía CELADE). Santiago de Chile.
- POLLARD, A.H. et. al., (1974). **Demographic techniques**. Sidney, Pergamon press.
- PRESTON, S. (1996). "Population Studies of Mortality", **Population Studies**, N° 50. Great Britain, pp. 525-536.
- RADHESHYAM, B., MUHAMMAD, S. HILL, A., (1997). "Estimating Childhood Mortality Trends form Routine Data: A simulation using The Preceding Birth Technique in Bangladesh", **Demography**. Vol. 34, N° 3, pp. 411-420.
- RUTSTEIN, S. (1983). **Infant and child mortality: Levels, trends and demographic differentials**. WFS Comparative Studies N° 24.
- SULLIVAN, J. (1972). "Models for the estimation of the probability of dying between birth and exact ages of early childhood". **Population Studies**, vol. XXVI, N° 1. pp. 79-97.
- TRUSELL, J. MENKEN, J. (1984). "Estimating Levels, Trends, and Determinants of Child Mortality in Countries with Poor Statistics". In: **Child Survival. Strategies for Research**. (Mosley, H. Chen, L., org.). Population and Development Review. A supplement to volume 10. Cambridge. Univ Press.
- TRUSELL, J. (1975). "A re-estimation of the multiplying factors for the Brass technique for determining childhood survivorship rates", **Population Studies**, vol. XXIX, N° 1. pp. 97-108.
- UNITED NATIONS (1982). **Model life tables for developing countries**. New York (Population Studies N. 77).

UNITED NATIONS (1988). **MORTPAK-LITE: The United Nations Software Package for Mortality Measurement**. Population Studies N° 104, Department of International Economic and Social Affairs, United Nations, New York.

WUNSCH, G. (1984). **Techniques d'analyse des données démographiques**. Ed. Ordina, Liege, Belgium.

APÉNDICE DEL ARTÍCULO II

**APÉNDICE DEL ARTÍCULO “EVALUACIÓN DE LA INFORMACIÓN BÁSICA PARA
ESTIMAR LA MORTALIDAD INFANTIL POR
ENTIDAD FEDERAL DESDE LOS AÑOS OCHENTA”**

**REFERENCIA TEÓRICA DEL MODELO APLICADO PARA LA ESTIMACIÓN
INDIRECTA DE LA MORTALIDAD INFANTIL**

El mayor conocimiento de la mortalidad infantil (MI) que se ha adquirido en los países del “Tercer Mundo” desde los años cincuenta ha sido en gran parte por el desarrollo de técnicas indirectas. Las técnicas de estimación indirecta de la mortalidad en la infancia y en la niñez propuesta por Brass han sido empleada en la mayoría de los países con problemas en la calidad la información gracias a su simplicidad y robustez. A partir de la información sobre número total de hijos nacidos vivos, número de hijos actualmente vivos (o sobrevivientes) y la proporción de madres por grupos quinquenales de edad, estima el promedio de niños que han muerto como una medida de mortalidad desde el nacimiento hasta cierta edad. El hecho de utilizar esa información no relacionada directamente con la MI y de recurrir a modelos de fecundidad y mortalidad en sus estimaciones es la razón por la cual se califica como indirecto (Brass, 1996).

Brass encontró una serie de multiplicadores que, aplicados a dichas proporciones, permiten una estimación de probabilidades de morir en la tabla de vida. Supone que la mortalidad sigue una distribución temporal. El tiempo de exposición al riesgo de morir de cada hijo tenido lo estima a partir del lapso transcurrido entre el nacimiento hasta el momento que se recoge la información. En otras palabras, las proporciones de hijos fallecidos por grupos quinquenales de edad de la madre permiten derivar estimaciones de la probabilidad de morir entre el nacimiento y diversas edades específicas (Naciones Unidas, 1986:78).

La relación que Brass usa para convertir la proporción de hijos fallecidos entre todos los nacidos vivos declarados por mujeres en los grupos de edad quinquenal de 15 a 49, en estimaciones de la probabilidad de morir antes de alcanzar ciertas edades exactas, es la siguiente:

$$q(x)=K(i) * D(i)$$

Donde:

$q(x)$ es la probabilidad de morir desde el nacimiento hasta una edad exacta x .

i es el grupo de edad siendo 1 el grupo de edad 15-19 años.

$K(i)$ son los multiplicadores calculados por Brass usando como patrón de fecundidad un polinomio de tercer grado de forma fija pero con localización variable con respecto a la edad, el sistema logito generado por el patrón general de mortalidad y una tasa de crecimiento estable por edad de la mujer (Brass, 1975).

$D(i)$ es la proporción resultante del número de hijos nacidos vivos que han muerto sobre el total de hijos nacidos vivos tenidos por las madres del grupo de edad i .

Brass encontró que el patrón de fecundidad por edad influye directamente en la probabilidad de morir ya que determina la distribución de los hijos de un grupo de mujeres según el tiempo de exposición al riesgo de morir.

La estimación indirecta de la MI parte de la siguiente información:

- a. Población femenina por grupos quinquenales de edades, de 15 a 49 años.
- b. Números de hijos nacidos vivos, clasificados por grupos de edad de las madres o duración del matrimonio.
- c. Número de hijos sobrevivientes o fallecidos, según grupos de edad de las madres o duración del matrimonio.

Esa información está referida al momento del censo. El número de hijos nacidos vivos e hijos sobrevivientes (o fallecidos) se obtiene a través de las siguientes preguntas formuladas a todas las mujeres en edad reproductiva:

¿Cuántos hijos nacidos vivos ha tenido?

¿Cuántos de éstos están vivos actualmente (o han fallecido)?

Debido a que en general las encuestas y los censos no preguntan por la fecha de nacimiento y de muerte de cada hijo, la técnica estima a través de la simulación de un modelo, la edad promedio de los niños que han muerto y transforma esa información en probabilidades de muerte desde el nacimiento hasta la edad exacta. La simulación del modelo usa un polinomio de tercer grado (para representar la tasa de fecundidad específica y modificar el cambio de la edad de las madres) y un modelo standard general de mortalidad.

Una hipótesis importante realizada al desarrollar este método es que el riesgo de morir de cada niño es función sólo de su edad y no de otros factores como la edad de la madre, el intervalo intergenésico y el orden de nacimiento.

Así como otras técnicas, el resultado de la técnica de Brass puede contener ciertos sesgos cuando las características de la población difieren de las asumidas en el desarrollo de la técnica. El método presupone que:

1. La mortalidad y la fecundidad fueron constantes durante el pasado
2. No hay interrelación entre la mortalidad de las mujeres y la mortalidad de los hijos; entre edad de la madre y paridez; ni entre la edad de la madre y la MI.
3. La edad de la madre es reportada correctamente
4. La cobertura del reporte es la misma tanto para hijos nacidos vivos como para hijos sobrevivientes
5. El modelo de mortalidad que será seleccionado para las estimaciones debe ser bien identificado antes de asumir los resultados

Entre las principales ventajas se tiene (Arriaga, 1994):

1. Se necesitan pocos datos para aplicar la técnica
2. Puede observarse una tendencia de la mortalidad con los resultados
3. Desde que las estimaciones estén basados en datos de nacimientos de diversos años, pueden estar menos afectadas por errores que métodos basados en un solo año.
4. Puede analizarse la mortalidad por grupo social si se construyen tabulaciones al respecto.

Entre las limitaciones, Arriaga (1994) expresa:

1. Si los patrones de fecundidad en los datos observados no han sido constantes (tanto en términos de nivel como de estructura), los resultados pueden verse afectados.
2. Pobre Calidad de los datos puede dar resultados inciertos. Si la estimación de la MI fluctúa erráticamente, es más probable que se deba a problemas de los datos que ha cambios reales de la mortalidad. Por otro lado, si las estimaciones dan como resultado que la mortalidad fue menor en el pasado que en el presente, podría ser también que los datos con los cuales se aplicó la técnica precise ser evaluada y corregida. En particular, mujeres de más edad pueden estar subreportando el número de hijos fallecidos, especialmente si aquellos murieron cuando eran jóvenes.

3. Errores en la edad de la madre pueden afectar el resultado ya que el período de exposición de riesgo de morir de sus hijos es estimado a partir de esa información.

LA MODIFICACIÓN DEL PROCEDIMIENTO DE BRASS: VERSIÓN DE PALLONI & HELIGMAN Y TABLAS DE LAS NACIONES UNIDAS.

El procedimiento original de Brass ha tenido varias modificaciones, las cuales no conciernen a los presupuestos ni a la metodología sino a los modelos de mortalidad y fecundidad usados para calcular los factores que transforman la proporción de hijos fallecidos en probabilidades de muerte. Algunos de ellos son los de Sullivan (1972), Coale & Trusell (1974), Trusell (1975), Palloni & Preston (1977), Feeney (1980) y el de Palloni & Heligman (1985). Varios de esos demógrafos, y de forma más notable Feeney como lo afirma el propio Brass (1996), resolvieron el problema de relacionar la proporción de hijos muertos clasificados por edad de la madre para una tendencia en el tiempo, es decir, asignan fechas a las estimaciones de MI.

La modificación propuesta por Palloni & Heligman (1985) es de gran interés para el caso de este trabajo. Basados en la misma información del modelo de Brass (hijos nacidos vivos e hijos sobrevivientes, clasificados por edad de la madre o duración del matrimonio) los autores desarrollan una serie de coeficientes de correlación, los cuales transforman la proporción de hijos fallecidos (en relación a los nacidos vivos) en probabilidades de supervivencia desde el nacimiento hasta una edad exacta (1, 2, 3, 5, 10, 15, y 20 años). Esa serie de coeficientes de correlación tiene ventajas sobre las otras modificaciones del método de Brass, el hecho de usar:

1. Patrones de Fecundidad del modelo de fecundidad propuesto por Coale y Trusell (1974), los cuales se caracterizan por ajustarse a una amplia gama de experiencias observadas de fecundidad.
2. Patrones de Mortalidad del modelo de tablas de vida de Naciones Unidas (1982), las cuales están basadas en datos de países en desarrollo y consideran en específico el caso de los países latinoamericanos.

La base de datos de Naciones Unidas se formó a partir de 36 tablas de mortalidad por sexo (72 en total) que abarcan una amplia gama de niveles de mortalidad: 16 pares de tablas de mortalidad masculinas/femeninas se obtuvieron de 10 países de Latinoamérica, 19 de 11 países de Asia y una de Africa. Basándose en los datos disponibles y en el predominio de ciertas regiones, identificaron cuatro patrones

distintos de mortalidad: latinoamericano, chileno, sudasiático y extremoriental. Además, un patrón llamado general por ser un promedio de los cuatro patrones anteriores, el cual es muy similar a la familia Oeste del conjunto de tablas de vida de Coale y Demeny.

Otra ventaja adicional es que las tablas de Naciones Unidas combinan las ventajas del sistema regional de Coale y Demeny con el tipo de flexibilidad propio del sistema logito de Brass ya que presentan un análisis de componentes principales para construir cada modelo, después de llevar a cabo una agrupación preliminar de los datos (Naciones Unidas, 1986:22). Esa agrupación identifica los cuatro patrones señalados a través de las variaciones en la estructura de mortalidad de una población en relación a otra, tomada como patrón, por medio de una regresión lineal.

En las tablas modelo de Naciones Unidas, cada tabla de vida fue representada matemáticamente por un vector de coordenadas igual al logito de las probabilidades de muerte (${}_nq_x = 0.5 \log ({}_nq_x / (1 - {}_nq_x))$) entre las edades x y $x+n$, para los intervalos 0, 1-4, 5-9, 10-14..., 80-84 años. Definen para cada estrato un patrón medio de mortalidad, estimado, para cada intervalo etéreo, por la media de los logitos ${}_nq_x$ de todas las tablas de vida correspondientes a dicho estrato. Obteniéndose los vectores-patrón para cada sexo (Anexo 1).

Los desvíos entre cada tabla de vida experimental y la tabla modelo del estrato (en este caso el chileno, el latinoamericano y el general) se obtienen por la diferencia entre los valores observados y los valores medios de los logitos de las probabilidades de muerte ${}_nq_x$. A partir de esos resultados, el modelo general de Naciones Unidas estableció que las alteraciones de la curva de mortalidad (los logitos de ${}_nq_x$) de una determinada población en relación a una curva modelo se expresasen por medio de una regresión lineal, resultante de un análisis de los componentes principales.

Del análisis de Naciones Unidas por componentes principales realizados para cada sexo, definieron tres factores que explican el 97% de la variación total. El primero (u_{1x}) se refiere a las variaciones en la curva de mortalidad por grupo etéreo y refleja mayores alteraciones en los primeros años de vida y disminución a medida que la edad aumenta. El segundo componente (u_{2x}) determina la relación abajo y encima de los cinco años. El tercer vector (u_{3x}) contribuye en menos de 3% en la explicación (anexo 2).

APLICACIÓN DEL MODELO DE NACIONES UNIDAS PARA SELECCIONAR EL PATRÓN QUE MÁS SE AJUSTE AL CASO VENEZOLANO.

En este artículo se estudian las variaciones entre la estructura de la mortalidad de las Entidades seleccionadas y la de los patrones latinoamericano, chileno y general a través del análisis de los dos primeros componentes principales. El primer componente que caracteriza el nivel de la mortalidad y el segundo representa a la relación entre la mortalidad en la infancia y la adulta.

Para la aplicación del modelo de Naciones Unidas se seleccionaron dos entidades federales, el Distrito Federal y Zulia.

De forma ilustrativa del procedimiento utilizado, se presenta a continuación los resultados para Venezuela.

2.1 Se calcularon las tablas de mortalidad con la finalidad de obtener las probabilidades de muerte observadas ${}_nq_x$ por sexo y edad para el año 1990 a partir de las defunciones de las estadísticas vitales (tomando el promedio entre 1989 y 1991) y el censo de población y vivienda (anexo 3).

2.2 Se obtuvieron los desvíos entre cada tabla de vida observada y la tabla modelo del estrato (en este caso el chileno, el latinoamericano y el general) por la diferencia entre los valores observados y los valores medios de los logitos de las probabilidades de muerte ${}_nq_x$ (anexo 4).

2.3 El modelo general de Naciones Unidas establece que las alteraciones de la curva de mortalidad (los logitos de ${}_nq_x$) de una determinada población en relación a una curva modelo se expresasen por medio de una regresión lineal, resultante de un análisis de los componentes principales. Por ello, como tercer paso, se estiman los coeficientes b_k correspondientes a los dos primeros componentes principales como en procedimientos de regresión múltiple, minimizándose la suma de los cuadrados de los errores (anexo 5). El coeficiente b_1 representa el nivel de mortalidad de la población en estudio en relación al modelo medio considerado. Los valores positivos corresponden a mayores probabilidades de muerte. Se incorporó el coeficiente b_2 por la forma en que se presentaba la curva de la mortalidad en las edades jóvenes-adultas ya que ese coeficiente modifica el patrón de curva de la mortalidad.

2.4 Como última etapa para la selección del patrón de mortalidad de las Naciones Unidas que más se ajusta al caso venezolano, se obtienen los valores ajustados de las probabilidades de muerte (anexo 6.1 y 6.2).

ANEXO 6.1

Venezuela 1990: Valores Observados (nY_x), valores ajustados por los modelos (nY_{xest}) y correspondientes residuos. Sexo Masculino

Grupos de edad	valor observado nY_x	Latinoamericanc			Chileno			General		
		e_j	nY_{xest}	ER (%)	e_j	nY_{xest}	ER (%)	e_j	nY_{xest}	ER (%)
1-4	-2,7152	-0,167	-2,548	6,2	-0,092	-2,623	3,4	-0,160	-2,556	5,9
5-9	-3,1008	-0,417	-2,684	13,5	-0,142	-2,959	4,6	-0,335	-2,766	10,8
10-14	-2,9564	-0,084	-2,873	2,8	0,036	-2,993	-1,2	-0,055	-2,902	1,9
15-19	-2,4768	0,107	-2,583	-4,3	0,174	-2,651	-7,0	0,140	-2,617	-5,7
20-24	-2,2157	0,239	-2,455	-10,8	0,255	-2,471	-11,5	0,276	-2,491	-12,4
25-29	-2,1508	0,241	-2,392	-11,2	0,201	-2,352	-9,4	0,278	-2,429	-12,9
30-34	-2,1320	0,214	-2,346	-10,0	0,108	-2,240	-5,1	0,223	-2,355	-10,4
35-39	-2,0644	0,142	-2,206	-6,9	0,025	-2,090	-1,2	0,132	-2,197	-6,4
40-44	-1,9728	0,049	-2,021	-2,5	-0,076	-1,897	3,9	0,017	-1,990	-0,8
45-49	-1,8193	-0,007	-1,812	0,4	-0,123	-1,696	6,8	-0,056	-1,763	3,1
50-54	-1,6286	-0,036	-1,593	2,2	-0,147	-1,482	9,0	-0,110	-1,519	6,8
55-59	-1,3959	-0,039	-1,357	2,8	-0,141	-1,255	10,1	-0,117	-1,279	8,4
60-64	-1,1718	-0,026	-1,146	2,2	-0,140	-1,032	11,9	-0,129	-1,043	11,0
65-69	-0,9580	-0,060	-0,898	6,2	-0,156	-0,802	16,3	-0,159	-0,799	16,6
70-74	-0,7556	-0,119	-0,636	15,8	-0,189	-0,566	25,1	-0,212	-0,544	28,0

Fuente: Cálculos Propios

ANEXO 6.2

Venezuela 1990: Valores Observados (nY_x), valores ajustados por los modelos (nY_{xest}) y correspondientes residuos. Sexo Femenino

Grupos de edad	valor observado nY_x	Latinoamericanc			Chileno			General		
		e_j	nY_{xest}	ER (%)	e_j	nY_{xest}	ER (%)	e_j	nY_{xest}	ER (%)
1-4	-2,8025	-0,365	-2,437	13,0	-0,194	-2,608	6,9	-0,265	-2,538	9,4
5-9	-3,2090	-0,330	-2,879	10,3	0,019	-3,228	-0,6	-0,137	-3,072	4,3
10-14	-3,2129	-0,019	-3,194	0,6	0,129	-3,342	-4,0	0,092	-3,305	-2,9
15-19	-2,9428	0,142	-3,085	-4,8	0,180	-3,123	-6,1	0,194	-3,136	-6,6
20-24	-2,7986	0,120	-2,919	-4,3	0,147	-2,945	-5,2	0,187	-2,985	-6,7
25-29	-2,7467	0,129	-2,876	-4,7	0,050	-2,797	-1,8	0,098	-2,845	-3,6
30-34	-2,6529	0,075	-2,728	-2,8	-0,002	-2,651	0,1	0,052	-2,704	-1,9
35-39	-2,4542	0,100	-2,554	-4,1	0,014	-2,468	-0,6	0,071	-2,525	-2,9
40-44	-2,3091	0,049	-2,358	-2,1	-0,048	-2,261	2,1	0,011	-2,320	-0,5
45-49	-2,1491	0,050	-2,199	-2,3	-0,096	-2,053	4,5	-0,046	-2,103	2,1
50-54	-1,8985	0,134	-2,033	-7,1	-0,048	-1,851	2,5	-0,023	-1,876	1,2
55-59	-1,6859	0,166	-1,852	-9,9	-0,067	-1,618	4,0	-0,047	-1,639	2,8
60-64	-1,4410	0,185	-1,626	-12,8	-0,064	-1,377	4,5	-0,053	-1,388	3,7
65-69	-1,2336	0,142	-1,376	-11,5	-0,141	-1,092	11,5	-0,119	-1,115	9,6
70-74	-0,9779	0,134	-1,112	-13,7	-0,127	-0,850	13,0	-0,131	-0,847	13,4

Fuente: Cálculos Propios

$$nY_{xest} = \text{logitos de } nq_x \text{ de NU} + b_1 * u_{1x}$$

TABLA 1

Porcentaje (%) de mujeres sin declaración a la pregunta sobre total de hijos nacidos vivos según grupo de edad y Entidad Federal. Venezuela. Censo '90.

REGIÓN	E. FEDERAL	TOTAL	12-14	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49
VENEZUELA		12	29	21	12	7	5	4	4	4
Centro-	Distrito Federal	12	31	22	14	9	6	5	4	4
Norte-	Miranda	11	30	22	13	7	5	4	4	3
Costera	Carabobo	13	32	23	13	8	5	4	4	4
	Aragua	10	25	19	11	6	3	3	3	2
Llanos	Cojedes	10	23	18	8	5	3	3	3	4
Centrales	Guárico	13	30	22	11	7	5	4	3	4
	Apure	12	29	20	8	5	4	4	4	4
Centro-	Falcón	12	28	21	13	8	5	4	3	3
Occidente	Lara	9	23	16	9	6	4	3	3	3
	Portuguesa	12	28	19	10	5	4	4	4	5
	Yaracuy	12	30	20	12	5	4	3	4	4
Zuliana	Zulia	12	30	22	13	8	5	4	4	4
Los	Táchira	12	29	21	11	7	5	3	4	4
Andes	Mérida	12	29	20	11	7	5	3	4	4
	Trujillo	11	24	19	10	7	5	3	4	4
	Barinas	11	28	19	9	5	4	3	3	3
Nor-	Anzoátegui	14	33	24	14	8	5	4	4	4
Oriental	Sucre	12	27	21	11	6	4	4	3	3
	Monagas	15	33	26	14	8	5	5	5	5
	Delta Amacuro	13	29	19	13	6	6	6	6	9
Guayana	Bolívar	13	32	22	12	7	5	3	4	4
	Amazonas	18	39	30	15	8	7	7	9	6
Insular	Nueva Esparta	11	26	21	10	6	5	3	3	3
VALOR MÍNIMO		9	23	16	8	5	3	3	3	2
VALOR MÁXIMO		18	39	30	15	9	7	7	9	9
DESVÍO MEDIO		1,2	2,7	2,0	1,6	1,0	0,7	0,7	0,7	0,8

Fuente: Datos originales de la Oficina Central de Estadística e Informática (OCEI) 1994. El Censo 90.

Tomo para cada Entidad Federal

**ARTÍCULO III: RELACIÓN ENTRE LOS CAMBIOS DE LA MORTALIDAD
INFANTIL Y DETERIORO SOCIO-ECONÓMICO EN VENEZUELA
DURANTE LA DÉCADA DE LOS OCHENTA:
UN ANÁLISIS SOCIO-ESPACIAL**

**RELACIÓN ENTRE LOS CAMBIOS DE LA MORTALIDAD INFANTIL
Y DETERIORO SOCIOECONÓMICO EN VENEZUELA
DURANTE LA DÉCADA DE LOS OCHENTA:
UN ANÁLISIS SOCIO-ESPACIAL**

(mortalidad infantil y deterioro socioeconómico en los ochenta)

Dalia E. Romero^{*} y Célia Landmann Szwarcwald^{}**

^{*} Socióloga-Demógrafa. Doctora de la Escuela Nacional de Salud Pública (ENSP-FIOCRUZ). Río de Janeiro, RJ - Brasil.

^{**} Pesquisador Titular del Departamento de Informaciones para la Salud de la Fundación Oswaldo Cruz (CICT-FIOCRUZ). Río de Janeiro, RJ - Brasil

RESUMEN

Se realizó un análisis socio-espacial de las entidades federales venezolanas con el objetivo de identificar la relación entre crisis económica y tendencia de la mortalidad infantil entre principio y final de los ochenta. Se aplica un análisis estadístico de componentes principales para establecer índices que sintetizen el conjunto de indicadores relacionados con la estructura de causas, aspectos socio-demográficos y económicos, asistencia médico-hospitalar y acceso a los servicios educativos y de salud para después encontrar su relación con los cambios de la probabilidad de muerte en los menores de un año (q_0). Se encontraron cuatro factores que explican el 85% de la variación total de las variables consideradas. Se constató la relación directa y significativa entre cambios de la situación socio-económica y q_0 , es decir, se puede afirmar que entidades con menor disminución de la mortalidad infantil son aquellas con mayor deterioro de la situación socio-económica.

PALABRAS CLAVES: mortalidad infantil, crisis económica, análisis socio-espacial.

ABSTRACT

In order to identify the relationship between economic crisis and the trend in infant mortality during the 1980`s, a social-spatial analysis of Venezuelan states was carried out . A principal component statistical analysis was performed in order to establish a reduced number of factors that could synthesize the group of original variables. The original indicators were related to causes of mortality, social-demographic and economic situation and access to educational and health services. Four factors were retained which explained 85% of the total variation. A positive and significant correlation among changes in the socioeconomic status (SES) and the infant mortality rate was evidenced. This confirms that Venezuelan states with the smallest decrease on the infant mortality rate are the same with the greatest deterioration of the SES.

KEY WORDS: *childhood mortality, economic crisis, social-space analysis.*

**RELACIÓN ENTRE LOS CAMBIOS DE LA MORTALIDAD INFANTIL
Y DETERIORO SOCIOECONÓMICO EN VENEZUELA
DURANTE LA DÉCADA DE LOS OCHENTA:
UN ANÁLISIS SOCIO-ESPACIAL**

Dalia E. Romero^{*} y Célia Landmann Szwarcwald^{}**

En estudios de carácter individual, la relación inversa entre nivel socioeconómico y riesgos de enfermedad y muerte es de las más difundidas y sustentadas observaciones en salud pública (Marmot et. al., 1987). Más, recientes hallazgos sugieren la importancia de considerar la distribución de la riqueza y los recursos a nivel ecológico (Wilkinson, 1997). Decisiones socio-económicas, como distribución del presupuesto nacional y de los recursos de salud, políticas de empleo o mercado, desigualdad del ingreso, incentivos a la agricultura, entre otras, pueden afectar el nivel de la mortalidad (Kaplan et. al., 1996). Ello resulta cada vez más relevante debido no sólo por el particular deterioro económico sufrido en las últimas dos décadas, sino además por los resultados en cuanto al efecto negativo de crisis económicas de corto plazo en eventos individuales como la mortalidad infantil (Palloni, 1990; Bronfman, 1992; Hill & Palloni 1994).

En la década de los años ochenta, América Latina experimenta profunda crisis económica debido a la amplia deuda externa y la resultante escasez de capital de inversión. Tal crisis fue el comienzo de cambios estructurales del papel del Estado (como garante de la seguridad y bienestar social) y de gran severidad del impacto en la administración de la deuda externa y la imposición del Programa de Ajuste Estructural (PAE). Esto último llevó al corte drástico del gasto social (de subsidios de alimentos, educación, salud), empobrecimiento de la calidad de los

^{*} Socióloga-Demógrafa. Doctora de la Escuela Nacional de Salud Pública (ENSP-FIOCRUZ). Río de Janeiro, RJ - Brasil.

^{**} Pesquisador Titular del Departamento de Informaciones para la Salud de la Fundación Oswaldo Cruz (CICT-FIOCRUZ). Río de Janeiro, RJ - Brasil.

servicios públicos, reducción del ingreso real y aumento de la pobreza (Petras & Veltmeyer, 1995) .

En este artículo se profundiza en el caso de Venezuela. Este país mostró, entre varios países de América Latina, el más amplio deterioro económico y social en la década de los ochenta y a su vez mayor retracción en la velocidad de descenso de la tasa de MI (Romero & Szwarcwald, 1999). En la década de los setenta llegó a ser uno de los de mayor ingreso per-cápita del mundo y el de menor nivel de MI en América Latina y pasa a mediados de los ochenta a ocupar el quinto lugar en relación a este último indicador, a ser el de mayor crecimiento de la pobreza y de la desigualdad, menor crecimiento del PIB y mayor deterioro del salario real y del consumo privado. (Lander, 1995).

Son pocos los trabajos que relacionan, con información estadística, el proceso económico sufrido desde los años ochenta con indicadores socio-demográficos (Palloni, Hill & Aguirre, 1996). Además, la mayoría utiliza información agregada por región o país (Tapinos, Mason & Bravo, 1997).

En ese sentido, en este artículo se pretende conocer cómo la crisis económica venezolana de los años ochenta ha afectado la MI en las distintas entidades federales y regiones.

Se estudia la relación entre los cambios de las tendencias tanto de la MI como de la composición de la desigualdad económica y social en Venezuela entre principios y finales de la década de los años ochenta. Para ello se tiene como referencial analítico la estructura de causas de la MI, aspectos socio-demográficos y económicos, asistencia médico-hospitalar así como el acceso a los servicios educativos y de salud.

MATERIAL Y MÉTODOS

Venezuela tiene 912 050 km² y una población estimada de casi veinte millones de habitantes, con densidad demográfica de las más elevadas de América Latina. Se divide en 23 Entidades Federales que conforman ocho grandes regiones, como se describe a continuación.

1. Región Centro-Norte-Costera. Está integrada por el Distrito Federal, Miranda, Carabobo y Aragua. Concentra cerca del 40% de la población total del país en menos

del 3% del territorio nacional, la urbanización es alrededor de 96% en 1990. Es la región más favorecida socioeconómicamente por el patrón de ocupación del espacio que caracteriza a Venezuela desde la irrupción del petróleo a mediados de los años treinta: pocos y grandes centros urbanos que concentran los principales sectores de servicios e industria.

2. Región Insular. Conformada por una serie de islas, con predominio absoluto de la isla Margarita, conformando el estado Nueva Esparta. Ocupa una mínima proporción de territorio nacional (0,1%) y menos de 2% de la población total. Pasó de ser el principal centro pesquero del país a la principal región turística, impulsada por su status de zona libre de impuestos a los productos extranjeros por lo que la población activa se encuentra en actividades de servicio, comercio y construcción.

3. Centro-Occidental. Conformada por Lara, Falcón, Portuguesa y Yaracuy, las cuales concentran el 15% de la población venezolana. Representa, junto con la región andina, el eje agro-industrial actual. Tiene niveles medios de condición socioeconómica, siendo que, principalmente Lara, ha mostrado una tendencia al crecimiento.

4. Zuliana. Compuesta por el estado Zulia, la cual es la Entidad Federal con mayor proporción de la población (12%) según el Censo de 1990. Ocupa el 7% del territorio nacional. Concentra casi la totalidad de la explotación petrolera más la población económicamente activa se ubica principalmente en servicios y comercio.

5. Región Andina. La representa Táchira, Mérida, Trujillo y Barinas. Tiene el 12% de la población total y el menor índice de urbanización. Presenta altas tasas de fecundidad. La actividad principal es agricultura y ganadería.

6. Nor-Oriental. Conformada por Anzoátegui, Sucre, Monagas y Delta Amacuro. Con 15% del territorio nacional y 12% de la población. Con altas tasas de fecundidad en relación al promedio nacional. Región agro-pecuaria. Su situación desfavorecida económica y socialmente ha empeorado en las décadas más recientes.

7. Los Llanos Centrales: Conformada por Cojedes, Guárico y Apure. Tiene la mayor proporción de población en el sector primario de la economía, esencialmente en ganadería, con nivel de urbanización menor que otras regiones y similar a la región andina. Es la región más desfavorecida en términos económicos, sociales y demográficos. Ha presentado un lento crecimiento demográfico debido a las altas tasas de fecundidad (especialmente Apure y Guárico) y al éxodo interno de

población.

8. Guayana: Está región contiene el 45% del territorio nacional y apenas el 5,3% de la población. Presenta en su interior un dinámico polo de desarrollo industrial en el estado Bolívar, con grandes empresas hidroeléctricas, siderúrgicas y de aluminio. Se llevó a cabo una importante migración selectiva de profesionales y técnicos extranjeros y nacionales desde la década de los setenta y un gran crecimiento urbanístico. La otra región que la conforma, Amazonas es la más despoblada del país más con un nivel medio de concentración urbana. A diferencia de Bolívar, presenta índices altos de pobreza.

Debido a la pobre calidad de información de las Estadísticas Vitales de la Oficina Central de Estadística e Informática (OCEI), para la comparación del nivel de la MI por Entidad Federal a comienzo y finales de los años ochenta, se toman las probabilidades de morir antes de un año expresado por mil nacidos vivos (q_0) estimadas a través del método indirecto de Brass y su variante de Palloni & Heligman, obtenidas en un trabajo anterior (Romero & Szwarcwald, 1999a).

El análisis de los factores asociados y su mudanza temporal en relación a la MI se realiza a través de diversos indicadores que representan las condiciones económicas, sociales, educativas, servicios básicos, acceso a los servicios de salud y situación demográfica. A continuación se presenta el año de referencia de la información que representa los dos tiempos comparados y la definición del indicador, según las fuentes de información.

-Estimados directamente de los Censos de Población y Vivienda de 1981 y 1990:

Alfabetismo: Relación entre el número de personas alfabetizadas (que saben leer y escribir) mayores de 15 años y la población total mayor de 15 años. Viviendas con Agua por Acueducto: Relación entre viviendas con abastecimiento de agua por acueducto y el total de viviendas familiares. Viviendas con acceso a cloaca: Relación entre viviendas con eliminación de excretas por cloaca y el total de viviendas familiares.

-Información censal, estimados por PNUD, 1990 Y OCEI, 1993.

Hogares con hacinamiento Crítico: Relación entre hogares que tienen mas de tres personas por cuarto para dormir y el total de hogares. Acceso de los niños a servicios educativos: Se estima por el porcentaje de hogares con niños de 7 a 12

años que no asisten a la escuela en relación al total de hogares. Hogares en viviendas inadecuadas: Hogares que habitan en viviendas improvisadas, casas de vecindad y similares en relación al total de hogares. Hogares con alta dependencia económica: Se contempla aquellos hogares con mas de tres personas por ocupado, cuyo jefe de hogar no haya alcanzado tres grados de escolaridad en relación al total de hogares.

-Proveniente de las Estadísticas Vitales de la Oficina Central de Estadística e Informática (OCEI).

Tasa Global de Fecundidad: Promedio de niños que nacerían vivos durante la vida reproductiva de una mujer si todos sus años de reproducción transcurrieran conforme a las tasas de fecundidad por edad de un año determinado. Para el año 1981 se tomó la estimación indirecta por Entidad Federal realizada, a través del método del Hijo Propio, por Bidegain & López (1989) y para el año 1990 se tomaron las estimaciones directas de la publicación UCAB-UNICEF-MINFAM, 1994.

- Estimación directa de las bases de datos que contienen el registro de defunciones del Ministerio de Sanidad y Asistencia Social (MSAS) de 1982 y de 1989.

Causas de Muerte: Las agrupación de las principales causas de muerte contempla: Anomalías Congénitas (740-759), causas Perinatales (760-779), Neumonía (480-486), diarreas y otras intestinales (001-009) y causas Mal Definidas (780-789).

Acceso a servicios hospitalarios: Relación entre las defunciones de menores de un año ocurridas en establecimientos hospitalarios o clínicas y el total de defunciones infantiles registradas en un año.

Ministerio de Sanidad y Asistencia Social (MSAS, 1983; MSAS, 1990) y Oficina Central de Estadística e Informática (OCEI, 1991):

Número de Habitantes por Médico y número de habitantes por Cama (representan los Recursos Sanitarios): Es la relación entre el número de habitantes y el total de médicos y camas, respectivamente.

Con el objetivo de establecer índice que sintetizen el conjunto de indicadores utilizados y que permitan comparar los cambios entre el comienzo y final de los años ochenta, se aplica un análisis estadístico por componentes principales (Green, 1978). En primer lugar, se toman como factores sintetizadores los componentes principales resultantes para el año 1980 después de la obtención de una estructura

simple por medio de la rotación varimax. La contribución de cada variable original en los nuevos factores es analizada a través de la correspondiente “carga” en cada componente, definida como la correlación entre la variable original y el nuevo factor. La “carga” varía, en su mayoría, entre -1 y 1, indicando respectivamente correlación inversa o directa con el componente principal.

Para comparar el comportamiento temporal de espacio multivariado, expresado a través de los nuevos factores, fueron obtenidos escores para las entidades federales para los años 1980 y 1990, a través de la matriz de escores obtenida para el año 1980.

Se utiliza la técnica estadística de regresión múltiple, tanto para 1980 como para 1990, considerando como variable respuesta la probabilidad de muerte (q_0) y como variables independientes los cuatro factores obtenidos en el análisis de componentes principales. Se seleccionó el procedimiento “stepwise”, siendo 5% el nivel de significancia para la inclusión y 10% para la exclusión.

Como etapa final se presenta una matriz de correlación de la variación de los componentes principales entre los años 1980 y 1990 y el cambio porcentual en q_0 según las regiones de Venezuela.

El análisis estadístico se realiza con el SPSS (1993) y los mapas temáticos de los dos primeros componentes principales se utiliza el software MAPINFO (1994).

RESULTADOS

Los resultados del análisis de componentes principales para 1980 se encuentran en la tabla I. Se obtuvieron cuatro factores que explican el 85% de la variación total de las variables originales consideradas en el análisis.

El primer factor da cuenta de la intensa relación entre las características de la vivienda (tenencia de agua por acueducto, tenencia de cloaca, hacinamiento), hogares con viviendas inadecuadas, dependencia económica, acceso a servicios educativos, tasa global de fecundidad y alfabetismo en las entidades federales. Se denomina “situación socioeconómica”. Los valores negativos indican mejores condiciones. Nótese que el porcentaje de muertes menores de un año por anomalías congénitas es, entre las causas de muerte, aquella que presenta alguna relación con el primer factor. Se confirma que entidades con mejor situación socioeconómica son

de mayor peso de la proporción de mortalidad por anomalías congénitas.

El segundo factor representa la interrelación entre la composición de las causas de muertes y el acceso a los servicios hospitalarios y se denominó “composición de la MI”. Tanto el porcentaje de causas mal definidas como el porcentaje de muertes por causas perinatales, las muertes por diarrea y la proporción de muertes en hospital son las de mayor “carga”. Se aprecia que el acceso a los servicios hospitalarios es de gran importancia en la composición de este factor.

La relación inversa entre las muertes por neumonía y por deficiencias de la nutrición conforman el tercer factor. Llama la atención que estas dos causas no estén representadas en el factor dos, siendo no correlacionadas a las otras causas de muerte.

El cuarto factor expresa el número de habitantes por camas y por médicos, por lo cual se denomina “recursos sanitarios”. Esos recursos no están relacionados con la situación socioeconómica ni con la estructura de las causas de mortalidad.

Con la finalidad de reconocer la relación de los cambios entre la “situación socioeconómica” y “composición de la MI”, se presenta el resultado de sus scores para 1980 y 1990 en la figura 1. Las observaciones más generales son, en primer lugar, el alto grado de desigualdad entre entidades federales en cuanto a la situación socioeconómica y composición de la MI. En segundo lugar, la menor dispersión entre entidades federales en cuanto a los factores aplicados en el año 1990. En tercer lugar, importantes cambios temporales ocurrieron en cuanto a la posición de las entidades federales en relación a los factores seleccionados.

Para mejor descripción del gráfico se presentan los resultados siguiendo el orden de los cuadrantes en el sentido horario. Para 1980, en el primer cuadrante (correspondiente a peores condiciones de los dos factores) están Delta Amacuro, Amazonas, Portuguesa, Sucre, Trujillo y Barinas. En el segundo cuadrante, desfavorable “situación socioeconómica” y mejor “composición de la MI”, se encuentran Falcón, Lara, Cojedes y de forma más acentuada Apure. Nueva Esparta y tres de las cuatro regiones que conforman la región centro-norte-costera ocupan la posición más favorable del país en los dos factores. En el cuarto cuadrante, favorable “situación socioeconómica y desfavorable en relación al segundo factor, se tiene a Mérida y Táchira (dos entidades andinas).

En la figura 2 se clasifican las entidades en tres grupos según los escores de los dos primeros factores y q_0 , tanto para 1980 como para 1990. Se visualiza la profunda brecha existente entre las entidades que conforman la región centro-norte-costera y el resto del país. En esta región ubicase la capital Caracas, la cual a su vez está en situación aún más privilegiada que el resto de la región.

Las variaciones en la década pueden observarse con la composición del gráfico para 1990. Se destaca el agravamiento de la “situación socioeconómica” de Delta Amacuro, Portuguesa y el Zulia. El estado Apure, Amazonas, Sucre, Guárico y Trujillo continúan siendo las entidades federales más desfavorecidas en relación a ese primer factor. Barinas y Sucre disminuyeron su posición relativamente desfavorable.

En cuanto a los cambios de la “composición de la MI” lo más relevante es la intensificación de las desventajas relativas del estado Amazonas, Cojedes, Barinas y el Zulia. En cuanto a las cuatro entidades de la región centro-norte-costera así como para Nueva Esparta se tiene que, aunque sigan siendo las de mejor situación socioeconómica, pierden su posición ventajosa en relación al segundo factor en función de otras entidades como Bolívar, Falcón, Lara y Yaracuy (estas tres últimas de la región centro-occidente), las cuales mejoraron también la “situación socioeconómica”. Esa pérdida relativa de la región centro-norte-costera se debe principalmente a que el factor uno está conformado por variables de difícil mudanza una vez alcanzado cierto nivel. Es decir, entidades como el Distrito Federal con la gran parte de la población alfabetizada y con servicios a la vivienda, tendrán pocas mejoras al respecto en los años sucesivos.

En la tabla II se presenta, por región, el promedio de los factores para 1980 y para 1990 así como las diferencias en ese período. Para el primer y cuarto factor los signos negativos de los factores expresan condiciones favorables, por tanto, las diferencias positivas representan mejoras. Para el factor dos la situación es inversa. En cuanto al tercer factor los valores positivos expresan mayor proporción de fallecimientos infantiles por neumonía de que por desnutrición.

Los resultados agregados por región referentes a los dos primeros factores corroboran las variaciones temporales de los escores correspondientes, analizados por entidad federal.

Los cambios del tercer factor dan cuenta del aumento desigual del

porcentaje de muertes por desnutrición debido a que la proporción de neumonía se mantuvo parecida entre las dos fechas comparadas. Las entidades que más se desfavorecieron al respecto fueron los llanos centrales y la zuliana. Guayana y la región nor-oriental mejoran su posición relativa, más continúan siendo de mayor proporción de muertes por desnutrición del país.

Con respecto al cuarto factor se tienen regiones con opuesta situación socioeconómica más con similar nivel del factor “recursos sanitarios”. Nueva Esparta y Miranda (de la región centro-norte-costera), con ventajas socioeconómica tienen un bajo nivel de tales recursos debido a la alta concentración urbana, en el primer caso, y proximidad e integración a la capital de la segunda entidad. Mientras que entidades de regiones pobres, como Barinas, Amazonas, Portuguesa y Apure, con amplia dispersión de la población, tienen una situación al respecto realmente desfavorable. El estado Guárico y Yaracuy así como los tres estados andinos (Mérida, Trujillo y Táchira) están entre las de más recursos sanitarios por habitantes. La región centro-norte-costera mejora este factor radicalmente en el año 1990. La región zuliana es la de mejor situación de los recursos sanitarios en 1980 más, después de la región nor-oriental y los llanos, sufre un intenso deterioro para el año 1990.

Como se muestra en la última columna de la tabla II y el último mapa de la figura 2, la MI también presenta intensa disparidad espacial. Para el año 1980, el primer grupo, con la menor MI (q_0 entre 30 y 38) están todas las entidades de la Región Centro Norte Costera así como Nueva Esparta y Falcón. Un segundo grupo con nivel intermedio de MI (q_0 de 43 a 46) están Zulia, Bolívar, Lara, Anzoátegui y Monagas. Un tercer grupo con mayor nivel de q_0 están las entidades andinas, las de los llanos centrales, Sucre, Delta Amacuro y Amazonas. Estas dos últimas, junto con Apure y Barinas son las de mayor nivel de MI en Venezuela. Mismo que en el gráfico 2 no se aprecien las diferencias en la estructura de desigualdad de la MI entre 1980 y 1990 (por estar dividido solamente en tres grupos), el porcentaje de reducción de la MI fue diferenciado por entidades en ese período. Inclusive, dos de las entidades en peor condición al respecto en 1980 llega a aumentar el nivel de q_0 (Delta Amacuro y Amazonas). El Zulia, a pesar de tener nivel medio de q_0 en 1980, es poco lo que se reduce en la década, así como en general la región nor-oriental.

En la tabla III, son presentados los resultados de la regresión múltiple, teniendo como variable respuesta la probabilidad de muerte (q_0) por entidad federal

obtenida a través del método indirecto, conforme descrito en la metodología. Tanto para 1980 como para 1990, los dos primeros factores están fuertemente correlacionados con la variable respuesta, mientras que los otros dos factores no presentan relación significativa.

La relación entre los cambios temporales de los cuatro factores y el cambio porcentual en q_0 puede ser observada por la matriz de correlaciones presentada en la tabla IV. Constatase la relación directa y significativa entre los cambios de la situación socioeconómica y la probabilidad de morir antes de un año, es decir, se puede afirmar que entidades con menor disminución de la MI son aquellas con mayor deterioro de la situación socioeconómica.

DISCUSIÓN

En este trabajo realizado con información de todas las entidades federales en Venezuela se encontró, a partir del análisis de correlación de los cambios, que el comportamiento espacio-temporal de los cambios socio-económicas de los años ochenta está relacionado con la tendencia observada de la MI. Tal hallazgo confirma que crisis económica en períodos cortos puede incidir en el comportamiento de eventos socio-demográficos (Hill & Palloni, 1994).

Mientras que para el total del país se encontró un nivel de MI relativamente favorable en relación a la mayoría de los países latinoamericanos (Romero & Szwarcwald, 1999), en este trabajo se mostró alta disparidad espacial de la situación de la salud infantil. Como señala Wood & Carvalho (1988) una simple desagregación puede revelar que grupos sociales están negativamente afectados mientras que otros grupos incrementan su prosperidad en los peores años de crisis económica. Así, se observó que la intensa crisis económica afectó principalmente a las entidades federales más pobres, mientras que las entidades más favorecidas por el modelo económico venezolano aunque algunas perdieron en amplitud de ventajas, mantuvieron su relativa posición ventajosa en cuanto a la situación socioeconómica y de la MI (como Nueva Esparta, Bolívar y Distrito Federal).

Los factores macro económicos que generan la desigualdad socio-espacial tienen un alto impacto en el patrón migratorio, en la estructura del empleo, en la distribución de los recursos y las demandas y en la formación y mudanza de

prácticas culturales (Kaplan et. al., 1996). Por ello, para explicar las diferencias entre entidades federales y regiones en Venezuela así como el impacto desigual de la crisis económica en la MI, es preciso considerar que países como Venezuela, en donde el modelo económico es fundamentalmente rentista, dependiente casi en la totalidad del petróleo, que centran la actividad económica en cuatro de las veintitrés entidades federales, con entidades rezagadas del modelo económico (principalmente las agrícolas y pesqueras), se generan amplias brechas de las condiciones vida, las cuales se profundizan con la imposición de un modelo económico como el impuesto desde comienzo de la década de los ochenta.

Los hallazgos mostraron la importancia de los cambios en las características socio-económicas, así como el acceso a servicios de salud y educación en la probabilidad de morir antes de un año cuando se desagrega la información más allá del nivel nacional. La ausencia de significancia del factor “recursos sanitarios” puede estar reflejando la amplia desigualdad interna de tal indicador ya que, entre otras cosas, en muchas entidades hay gran subutilización de la capacidad instalada de camas en los establecimientos de salud, precariedad de los establecimientos de nivel primario en relación a los de mayor complejidad así como una distribución heterogénea de los establecimientos de salud, con alta concentración en las principales ciudades (MSAS, 1997, pp. 35).

Una de las principales consecuencias del modelo económico implantado desde los años ochenta es la caída drástica de los recursos públicos para salud. Se conoce que para el promedio nacional ha empeorado la atención materno-infantil, tanto la atención precoz de los embarazos (Comisión Presidencial por los Derechos del Niño, 1991). De acuerdo al Banco Central de Venezuela, el gasto público en salud disminuyó en términos reales en alrededor de 55% entre 1983 y 1990 (World Bank, 1992). Además, las atribuciones fiscales del poder nacional reflejan un alto grado de centralismo y, por tanto, una profunda iniquidad socio-espacial en la distribución del presupuesto asignado al sector salud. Por tener como criterio dominante el tamaño de la población para la distribución del gasto, la más beneficiada es la región centro-norte-costera, la cual a su vez tiene la mayor actividad económica y el poder central del país (Torellas, 1994).

Una de las limitaciones de este trabajo reside en la falta de evaluación de la calidad de los datos sobre causas de muerte. Problemas similares a los de los Registros Vitales de la OCEI puedan estar presentándose en los registros de

defunción del MSAS. Por lo tanto, la mejora en Delta Amacuro y las ventajas de Apure expresadas por los escores del factor 2 pueden estar relacionadas con la precariedad de la calidad de tales registros.

A pesar de las limitaciones apuntadas, los resultados corroboran la “robustez” de la estimación indirecta de la MI (Romero & Szwarcwald, 1999a), al mostrarse altamente correlacionada con los dos primeros factores.

Los hallazgos sugieren que se debe continuar profundizando en el análisis socio-espacial a nivel más desagregado, incorporando otras dimensiones sociales, culturales, ambientales para avanzar así en cuanto a las explicaciones sobre el impacto de la crisis desatada desde los años ochenta, además de la búsqueda de mejoras de la calidad de información de los registros vitales en Venezuela.

***Agradecimientos:** Los autores agradecen la colaboración prestada por María Di Brienza, del Departamento de Estudios Demográficos de la Universidad Católica Andrés Bello de Venezuela, por facilitar datos para el presente estudio. Además, agradecemos a María Angela Pires Esteves, del Departamento de Informaciones en Salud (CICT-Fundação Oswaldo Cruz), por la ayuda técnica en la elaboración de los mapas.*

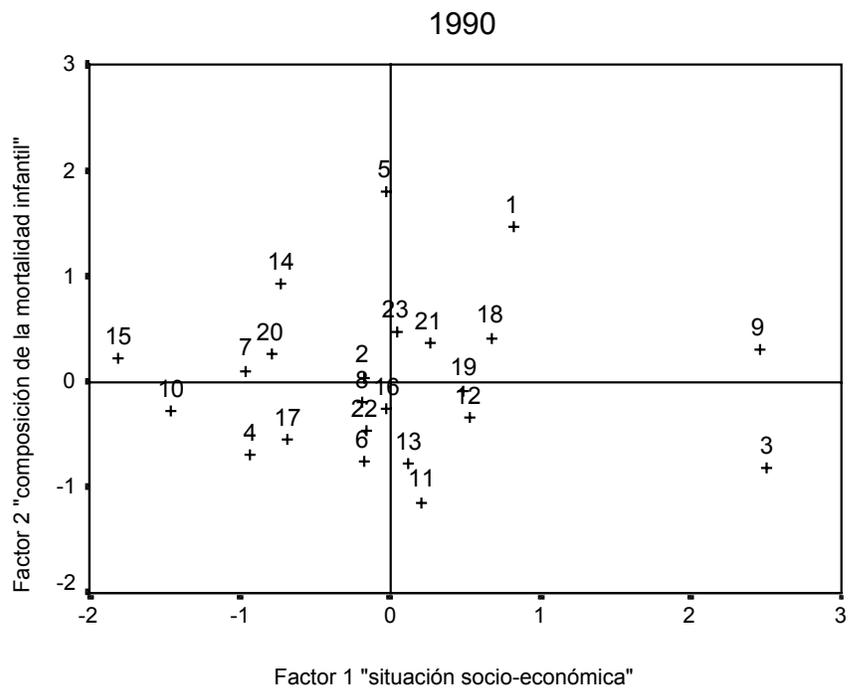
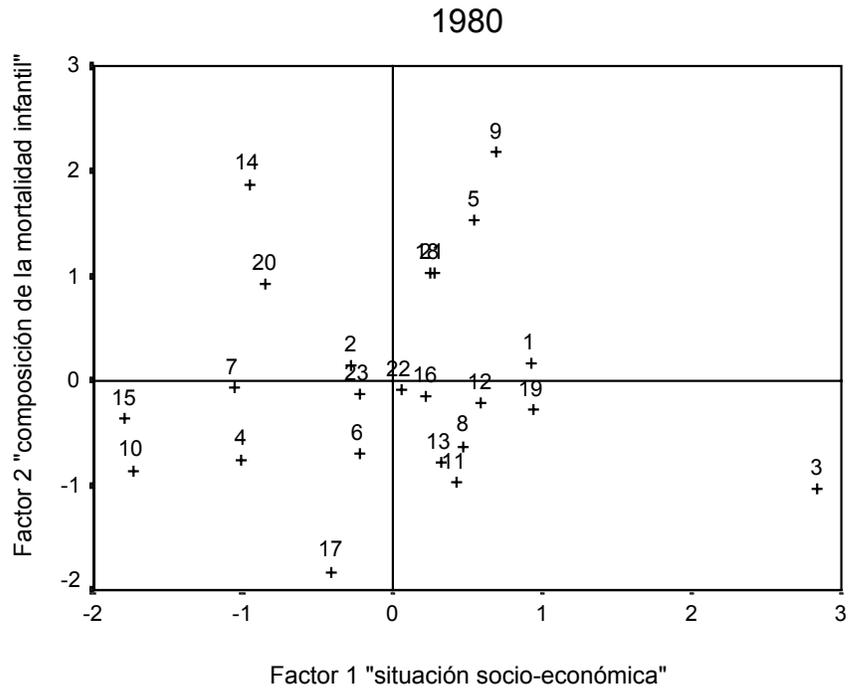
BIBLIOGRAFÍA

- Bronfman M. Infant mortality and crisis in Mexico. *International Journal of Health Services* 1992;22(1):157-67.
- Bidegain, G & López, D. (1989). Diferencias espaciales y socio-económicas de la Fecundidad en Venezuela. Documento de Trabajo No 35, IIES- UCAB, Caracas. 1985; 52 p.
- MAPINFO. MapInfo-Corporation. New York 1994.
- PNUD (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo). La Pobreza en Venezuela. Proyecto Regional para la Superación de la Pobreza. Bogotá. 1990.
- Comisión presidencial por los derechos del niño. los niños: el compromiso de los Noventa. Programa Nacional de Acción. Caracas, 1991.
- Green PE. Analyzing multivariate data. Hinsdale. The Dryden Press. 1978.
- Hill K, Palloni A. Demographic Responses to Economic Shocks: The case of Latin America. *Research in Human Capital and Development* 1994;8:197-223.
- Kaplan GA, Pamuck ER, Lynch JW, Cohen RD, Balfour JL. Inequality in income and

- mortality in the United States: analysis of mortality and potential pathways. *British Medical Journal* 1996;312:999-1003.
- Lander E. Neoliberalismo, sociedad civil y democracia: ensayos sobre América Latina y Venezuela. Caracas: colección Estudios, 1995.
- Marmot MG, Kogevinas M, Elston MA. Social-economic status and health. *Annual Review Public Health* 1987;8:111-35.
- MSAS (Ministerio de Sanidad y Asistencia Social). Anuario de Epidemiología y Estadísticas Vitales 1981. Caracas, 1983.
- MSAS (Ministerio de Sanidad y Asistencia Social). Informe de Epidemiología y Estadísticas Vitales. Caracas, 1990.
- MSAS (Ministerio de Sanidad y Asistencia Social). La reforma del sector salud en Venezuela. Cuadernos para la reforma del sector salud. 1997; vol:1:5-62.
- OCEI (Oficina Central de Estadística e Informática), PNUD (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo), FNUAP (Fondo de Población de las Naciones Unidas). Índice y Entorno del Desarrollo Humano en Venezuela, Caracas, 1997.
- OCEI (Oficina Central de Estadística e Informática). Anuario Estadístico de Venezuela 1991 Caracas, 1990.
- OCEI (Oficina Central de Estadística e Informática). Mapa de la pobreza basado en los resultados del XII Censo General de Población y Vivienda. 1990. Caracas, 1993.
- OCEI (Oficina Central de Estadística e Informática). Proyecciones de Población por Entidad Federal 1980-2035. Caracas, 1991.
- OCEI (Oficina Central de Estadística e Informática). Venezuela: situación demográfica y socioeconómica. Caracas, 1994.
- Palloni A Hill K Aguirre GP. Economic swings and demographic changes in the history of Latin America. *Population Studies* 1996; 50: 105-132
- Palloni A. Assessing the levels and impact of mortality in crisis situations. In: Vallin J, Stan D'Souza Palloni A, comp. *Measurement and Analysis of Mortality*. Oxford: Clarendon Press, 1990:194-228.
- Petras J, Veltmeyer H. La recuperación económica de América Latina: el mito y la realidad. *Nueva Sociedad* 1995; 137:164-179.
- Romero D, Szwarcwald C 1999. Crisis económica y mortalidad infantil en latinoamérica desde los años ochenta. *Cadernos De Saúde Pública*. En prensa.

- Romero D, Szwarcwald, C 1999a. Evaluación de la información básica para estimar la mortalidad infantil por entidad federal desde los años ochenta. Revista Venezolana de Análisis de Coyuntura. En prensa.
- SPSS, 1993. Base System Syntax Reference Guide, Release 6.0. Chicago, USA: SPSS Inc.
- Tapinos G, Mason A, Bravo J, ed. Demographic Responses to Economic Adjustment in Latin America. Oxford: Claredon Press, 1997.
- Torellas Z. Financiamiento de la Gestión Estatal: Situado, competencias exclusivas e inversiones conjuntas. Caracas: COPRE-PNUD, 1994
- UCAB (Universidad Católica Andrés Bello)-UNICEF (Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia)-MINFAM (Ministerio de la Familia). Venezuela vista a través de sus indicadores socio-demográficos. Caracas, 1994.
- Wilkinson RG. Comment: Income, inequality, and social cohesion. Am J Public Health 1997; 87:1504-1506.
- Wood Ch, Carvalho J. The Demography of Inequality in Brazil. New York: Cambridge University Press, 1988.
- WORLD BANK. Venezuela. Health Sector Review. Document for official use. 1992.

Figura 1
Escores de los dos primeros factores retenidos del análisis de componentes principales por Entidad Federal, Años 1980 y 1990



Leyenda

- | | | | | | | | |
|-----------------|---------------------|---------------|------------|------------|-------------|------------|-----------|
| 1 Amazonas | 2 Anzoátegui | 3 Apure | 4 Aragua | 5 Barinas | 6 Bolívar | 7 Carabobo | 8 Cojedes |
| 9 Delta Amacuro | 10 Distrito Federal | 11 Falcón | 12 Guárico | 13 Lara | 14 Mérida | 15 Miranda | |
| 16 Monagas | 17 Nueva Esparta | 18 Portuguesa | 19 Sucre | 20 Táchira | 21 Trujillo | 22 Yaracuy | 23 Zulia |

Tabla IV

Resultados del análisis de correlación entre las diferencias de 1980 a 1990 de la probabilidad de morir antes de un año (DIFq₀) y de los factores : "situación socio-económica" (DIFSSE), "composición de la mortalidad infantil" (DIFCOMPMI), "nutrición-neumonía" (DIFNUTNEU) y "recursos sanitarios" (DIFRECSAN).

Correlación	DIFq₀	DIFSSE	DIFCOMPMI	DIFNUTNEU	DIFRECSAN
DIFq ₀	1,000	0,449*	0,185	0,178	-0,097
DIFSSE	0,449*	1,000	-0,616**	0,201	0,087
DIFCOMPMI	0,185	-0,616**	1,000	-0,241	-0,263
DIFNUTNEU	0,178	0,201	-0,241	1,000	-0,005
DIFRECSAN	-0,097	0,087	-0,263	-0,005	1,000
Significancia					
DIFq ₀	-	0,032	0,398	0,417	0,659
DIFSSE	0,032	-	0,002	0,357	0,693
DIFCOMPMI	0,398	0,002	-	0,268	0,226
DIFNUTNEU	0,417	0,357	0,268	-	0,981
DIFRECSAN	0,659	0,693	0,226	0,981	-

* Correlación significativa al nivel de 0,005

** Correlación significativa al nivel de 0,001

COMENTARIOS FINALES

COMENTARIOS FINALES

La continua disminución de la mortalidad infantil en períodos recientes de deterioro socio-económico ha suscitado una polémica acerca de la influencia o no de la crisis sobre eventos socio-demográficos como la mortalidad infantil. En este trabajo se intentó mostrar que existe una negativa influencia de la crisis económica de los años ochenta sobre el ritmo de decrecimiento de la mortalidad infantil en Venezuela.

Analizando la temática con distintos niveles de desagregación espacial (entre países latinoamericanos y entre entidades federales venezolanas) se demostró que si bien es cierto que el cociente de mortalidad infantil continuó en descenso en la mayoría de los casos, no puede sustentarse que su tendencia reciente pueda desvincularse de los efectos particulares de la recesión económica desatada desde principios de los años ochenta. Al contrario, los resultados confirmaron que la mortalidad infantil está asociada negativamente con las mudanzas económicas de corto plazo, tanto para la comparación con países latinoamericanos, como entre las entidades federales venezolanas. Tal hallazgo confirma los de Palloni (1990), Hill & Palloni (1994) Palloni, Hill & Aguirre (1996), Bravo & Rodriguez (1993), entre otros.

Estudios ecológicos han mostrado la relación entre la tendencia de la desigualdad del ingreso y situación de la salud entre países industrializados europeos (Wilkinson, 1992), entre estados de los Estados Unidos (Kaplan et. al., 1996; Kennedy et. al., 1996) y entre municipios de Rio de Janeiro (Szwarcwald et. al. 1999). Al respecto, una de las conclusiones más importantes del primer artículo se refiere a la alta correlación de la desigualdad del ingreso con la probabilidad de morir antes de un año. Estos resultados son corroborados por el análisis con las entidades venezolanas. Puede constarse, a partir de la correlación entre el indicador sobre participación porcentual del ingreso del 40% de los hogares más pobres (OCEI-PNUD-FNUAP, 1997) y la probabilidad de morir antes de un año q_0 , que la desigualdad del ingreso es una de las variables que más tienen correlación con los diferenciales por entidad federal de la mortalidad infantil en el año 1990. En otras palabras, aquellas entidades con mayor desigualdad (en donde los hogares más pobres menos participan en el ingreso total) son aquellas entidades con mayor mortalidad infantil. Esos resultados confirman lo apuntado por Kawachi & Kennedy (1997) en el sentido que sociedades con mayor concentración del ingreso son las

que menos invierten en efectivas políticas sociales, en educación, vivienda y asistencia médica pública.

Las consideraciones anteriores en relación a la desigualdad del ingreso son importantes, sobre todo cuando se estudian los efectos de los cambios económicos desde los ochenta, debido a que el crecimiento de la desigualdad en las dos últimas décadas no ha sido un resultado perverso sino que, por el contrario, ha sido uno de los objetivos primordiales, aunque no declarados, del Programa de Ajuste Estructural (suponen que la concentración de la riqueza favorece las grandes inversiones, Lander, 1995). Como señala Massey (1996), después de los años setenta la promesa de movilidad social masificada se evaporó y la desigualdad pasó a ser la principal característica del nuevo modelo económico.

Además, el retroceso en la escala del ingreso de amplios sectores urbanos de clase media y las dificultades para su recuperación a corto plazo, dada la escasez de empleos y los bajos salarios ofrecidos, es una de implicaciones relevantes de la crisis económica de los ochenta (Bustelo, 1994; Massey, 1996), ejemplificada claramente por el caso venezolano. Este país está entre los de mayor deterioro del ingreso (el nivel de ingreso actual es inferior al de 1960). Esa baja de ingreso, unida con su distribución cada vez más regresiva, ha repercutido negativamente en las condiciones de vida de la población (OCEI-PNUD-FNUAP, 1997).

Por otra parte, aunque en esta tesis no fue posible contrastar los sistemas de salud, tanto entre países latinoamericanos como entre entidades venezolanas, es importante continuar reflexionando sobre su relevancia en el impacto desigual de la crisis económica sobre la mortalidad infantil. Países que basan su intervención en salud en programas puntuales (como por ejemplo campañas de vacunación), que invierten especialmente en atención curativa y no preventiva y donde el presupuesto es consumido principalmente por el pago a personal y servicios, son aquellos países donde los indicadores de salud son más vulnerables a mudanzas económicas de corto plazo (Palloni, 1985). Por el contrario, aquellos países como Costa Rica, Cuba y Chile, con políticas de salud continuas, sistemáticas y eficaces, la mortalidad infantil muestra más resistencia al deterioro económico.

En ese primer artículo se encontró que a pesar de Venezuela poseer aún indicadores sociales, económicos y demográficos relativamente favorable dentro del contexto latinoamericano, desde los años ochenta es el que ha sufrido mayor

deterioro, tanto económico como en relación al ritmo de descenso de la mortalidad infantil.

La posición favorable de Venezuela comenzó a consolidarse desde la década de los cincuenta. El alto poder de compra del bolívar y la transferencia masiva de capitales que ello implicaba, contribuyeron a acelerar la industrialización, pero es en la década de los años setenta cuando el estado terrateniente venezolano y más generalmente, todos los países petroleros de la OPEP, alcanzaron su posición de mayor poderío, con las nacionalizaciones del capital arrendatario extranjero (Mommer, 1990). Es así que Venezuela fue reconocida en el contexto latinoamericano por el alto ingreso nacional por habitante, por lo menos durante la década de los años setenta, por la alta dependencia económica a un sólo producto (el petróleo es responsable de cerca del 80% de las exportaciones), por su alto nivel de urbanización e industrialización, por la continua democracia desde 1958 y, dentro del campo de la salud, por las amplias ganancias obtenidas en la esperanza de vida a partir de la lucha contra el paludismo en los años cincuenta. Esto último gracias al compromiso del gobierno venezolano ante las empresas extranjeras de sanear el medio ambiente y garantizar condiciones para la implantación de sus empresas petroleras (Bidegain et al., 1983). En otras palabras, las campañas de salud pública tales como el uso de insecticidas, las vacunaciones y hasta la instauración de los programas de la OMS, fueron decisiones muy vinculadas con relaciones económicas y políticas que se trazaron desde la industrialización del petróleo.

Mas, a pesar de esas ventajas relativas no se consolidó un sistema de salud efectivo y estable en el tiempo sino que por el contrario, su deterioro comienza en los años setenta, con plena bonanza económica. En el caso venezolano, el deterioro del sector salud ha estado fuertemente influenciado por determinantes políticos, económicos, sociales, ambientales y demográficos como por la propia producción de los servicios de salud, los cuales han ocasionado una gran insatisfacción de la población frente a sus condiciones de vida ante la baja disponibilidad, accesibilidad, efectividad y eficiencia de los servicios (Jaén & Irureta, 1997). El gasto público en salud en los años setenta fluctuaba entre un 15 y 10% del presupuesto nacional y a partir de los años ochenta no supera al 6%. La situación luce aún más empeorada cuando se tiene que, además de ser reducido ese presupuesto, está cada vez más focalizado en gastos administrativos en detrimento del presupuesto de los programas curativos y preventivos (World Bank, 1992).

Por otra parte, la irrupción del petróleo también trajo consigo cambios importantes en la distribución espacial de la población asociados con un nuevo modelo de organización del espacio que impulsó importantes movimientos migratorios internos hacia las áreas urbanas donde se desarrolla la actividad petrolera (el Zulia) y principalmente hacia aquella favorecida por su renta (la capital del país y alrededores). Esa concentración urbana siguió desarrollándose de tal manera que según el censo de 1990 todas las entidades del país pueden catalogarse de urbanas (CORDIPLAN, 1994). Tuvo como una de sus principales ventajas el favorecer la acción estatal en materia de salud, creación de una red hospitalaria nacional así como en la instauración de una infraestructura de servicios sanitarios para las viviendas familiares. En el año 1961 sólo el 24% de las familias tenían excusado a cloaca y el 47% acueducto mientras que en 1990 estas cifras pasan a ser de 63 y 81% respectivamente (OCEI, 1994). Más, existen diversos grados en la importancia de la población urbana y en la calidad de vida de la población según entidad federal, especialmente entre aquellas entidades privilegiadas por la política de inversión pública y privada y aquellas que quedaron totalmente rezagadas del modelo económico petrolero rentista (especialmente aquellas donde continuó predominando la actividad agrícola y pesquera).

Entre las entidades federales venezolanas, el Zulia y Delta Amacuro son las más desfavorecidas en la década de los ochenta, tanto económicamente como en relación a la mortalidad infantil. Por tanto, a ese nivel de desagregación se mostró que las entidades con menor decrecimiento porcentual de la mortalidad infantil fueron las de mayor crisis económica durante los años ochenta.

Como se mencionó, una de las principales consecuencias de la crisis económica en los años ochenta y de los cambios macro-económicos es la caída drástica de los recursos públicos para salud. De acuerdo al Banco Central de Venezuela, el gasto público en salud disminuyó en términos reales en alrededor de 55% entre 1983 y 1990 (World Bank, 1992). Además, las atribuciones fiscales del poder nacional reflejan un alto grado de centralismo y, por tanto, una profunda inequidad socio-espacial en la distribución del presupuesto asignado al sector salud. Es así que el Estado Apure siendo uno de los más desfavorecidos del país, con 63% de los hogares pobres, tiene el menor presupuesto per-cápita asignado por el Ministerio de Sanidad y Asistencia Social (MSAS) (de apenas \$2 al comienzo de los años noventa). A su vez, el Estado Mérida, con 36% de los hogares pobres, tiene

más de cuatro veces de presupuesto per-cápita del MSAS que Apure, lo cual no significa que sea un presupuesto suficiente (Jaén & Irureta, 1997). El Zulia, también con un pequeño presupuesto en salud, es un claro ejemplo del alto centralismo administrativo y de distribución de recursos en el país ya que a pesar de ser la principal productora de petróleo se encuentra entre las entidades con más deterioro en la década de los ochenta. Por tener como criterio dominante el tamaño de la población para la distribución del gasto, la más beneficiada es la región centro-nortecostera, la cual a su vez tiene la mayor actividad económica y el poder central del país (Torellas, 1994).

En el segundo artículo titulado se demostró la crucial importancia de la calidad de los datos propios para medir la mortalidad infantil, no sólo por las falaces conclusiones que se tienen al trabajar con datos de pobre calidad sino sobre todo por la cada vez mayor necesidad de programas adecuados, de acciones de prevención dirigidos a las poblaciones objetivo y focalización eficiente de los recursos entre las diferentes unidades geográficas.

Como se muestra en este trabajo, la omisión de defunciones de menores de un año en el registro civil compromete su utilización en muchas entidades venezolanas, por lo cual podrían calificarse como precarias las Estadísticas Vitales de la Oficina Central de Estadística e Informática (OCEI) en dichas entidades. Resulta entonces inapropiado hacer inferencias de nivel nacional para otros niveles de desagregación ya que el promedio nacional representa aquellas regiones con mayor cantidad de población, las cuales generalmente son las de mejor calidad de información. Por otro lado, la estimación indirecta, con todo y sus limitaciones, se presentó como la mejor opción para estimar la mortalidad infantil en Venezuela, sobre cuando se requiere de algún tipo de desagregación de la información.

Un ejemplo de las limitaciones que se tienen al trabajar con las estadísticas vitales puede ser visto en el último artículo. Se encontró que la pobre calidad de las estadísticas sobre causas de mortalidad obtenidos del registro de defunciones del Ministerio de Sanidad y Asistencia Social es probablemente la explicación más plausible para la intensa mejora de la estructura de causa de algunas de las regiones y entidades más empobrecidas. En particular, llama la atención que la región nor-oriental, a pesar del empobrecimiento relativo y menos recursos sanitarios, tiene una mejoría relativa de la estructura por causas de la mortalidad de menores de un año. Esta región está entre las de peor calidad de las estadísticas

vitales de la OCEI. Otro claro ejemplo de la necesidad de estadísticas confiables es Apure.

Es importante tomar en cuenta que para explicar las diferencias en el impacto de la crisis económica se debe relacionar con el patrón demográfico presente en el momento de la recesión (Legrand & Phillips, 1996; Lee, 1990; Beltrão & Sawyer, 1990). En ese sentido, es importante reconocer como otra de las limitaciones del análisis realizado en las entidades venezolanas, el no profundizar en cuanto a los cambios de la estructura por edad y componentes de la fecundidad (edad de la madre al parto, intervalo intergenésico y orden de nacimiento). Esas condiciones demográficas pueden mediar la influencia de la crisis en la mortalidad infantil (Hobcraft, et al., 1985; Palloni, 1990). Debido a la carencia de información necesaria para su estudio, específicamente por la falta de encuestas demográficas en la década de los años ochenta y noventa, se imposibilita de esas variables en el presente análisis. Esperase que con la encuesta de fecundidad a realizarse próximamente se estudien los cambios con la encuesta de fecundidad de 1977.

Otras limitaciones importantes de este trabajo pueden ser señalizadas. En primer lugar, los resultados de este estudio son de orden ecológico y por tanto, como señala Morgenstern (1995), no debe esperarse que los mismos se reproduzcan en estudios de abordaje individual. En segundo lugar, es importante seguir profundizando en cuanto a métodos para estudiar la interrelación de eventos a corto plazo debido a que las asociaciones, sobre todo relaciones causales, dan menos seguridad de estimaciones robustas. Así mismo, sería importante continuar acompañando las tendencias de la crisis económica y de la mortalidad infantil y obtener series de datos más extensas. En tercer lugar, y relacionado con lo anterior, debe tenerse presente que el estudio por entidad federal sólo se realizó con dos momentos en el tiempo debido a la carencia de información para el período intercensal y la imposibilidad de corregir las estadísticas vitales por la precariedad de la calidad para algunas entidades.

La comparación rural-urbano es una perspectiva de trabajo importante a ser incorporada en futuros análisis sobre las mudanzas de la mortalidad infantil en las décadas más recientes. Ya Bidegain (1989) observó con el censo de 1981 que el medio rural y el urbano se hallan muy distanciados en cuanto a la esperanza de vida al nacer: mientras que en el área rural existe una brecha de 13,25 años entre las entidades federales extremas en cuanto a la esperanza de vida, en el área

urbana es menor ese grado de dispersión (6,75 años). Esas ventajas acentuadas de la población urbana es característico de países como Venezuela, donde el tipo de desarrollo se caracteriza por ser tan mono-dependiente de una actividad industrial como la petrolera. Se acrecientan entonces las dificultades del sistema de salud para atender a una población rural, dispersa y marginada del desarrollo.

A pesar de todas esas limitaciones, puede percibirse con los resultados de esta investigación la importancia del monitoreo espacio-temporal de la mortalidad infantil, la necesidad que se tiene actualmente de mayor nivel de desagregación geográfica de los estudios que quieran dar cuenta de la desigualdad de la mortalidad infantil y su relación con cambios sociales, económicos y demográficos. Por otra parte, queda nítido también que a mayor nivel de desagregación de la información mayor la necesidad de superar la problemática en relación a la calidad de la información del registro civil, especialmente en lo que se refiere a defunciones antes de un año. En el caso venezolano también es crucial la divulgación pública de los datos de mortalidad infantil, así como su evaluación y corrección. Necesidades que cada vez se tornan más urgentes no sólo por precisar de indicadores fidedignos para una efectiva y eficiente intervención sino además, para acompañar el proceso de descentralización del sector salud en que se encuentra el país.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS DE LAS CONCLUSIONES

- BELTRÃO, K. & SAWYER, D. 1990. Medidas de Mortalidade: um estudo sobre os efeitos das mudanças da escolaridade da mãe e da estrutura da fecundidade em quatro áreas brasileiras. Rio de Janeiro. ENCE/IBGE.
- BIDEGAIN, G. GONZÁLEZ, Z. & PAPAIL, J. 1983. Evolución del Nivel y las Causas de la Mortalidad en Venezuela en el Período 1958-1978. Documento de Trabajo No 5, Instituto de Investigaciones Económicas y Sociales de la Universidad Católica Andrés Bello (IIES-UCAB) Caracas.
- BIDEGAIN, G. 1989. Desigualdad social y Esperanza de Vida en Venezuela. Documento de Trabajo N° 34. Instituto de Investigaciones Económicas y Sociales de la Universidad Católica Andrés Bello (IIES-UCAB). Caracas.
- BRAVO, J. & RODRIGUEZ, V. 1993. Análisis de las fluctuaciones demográficas a corto plazo: una visión estadística de las Anotaciones Demográficas de Raúl Prebisch. *Notas de Población*, Año 21, 58: 9-29.
- BUSTELO, E. 1994. Hood Robin: Ajuste e equidade na América Latina. *Planejamento e Políticas Públicas*. Rio de Janeiro. 11: 5-48.
- CORDIPLAN (MINISTERIO DE LA OFICINA CENTRAL DE COORDINACIÓN Y PLANIFICACIÓN DE LA PRESIDENCIA DE VENEZUELA), 1994. Venezuela: Informe Nacional sobre Población y Desarrollo. Conferencia Internacional sobre Población y Desarrollo 1994. Caracas.
- HILL, K. & PALLONI, A. 1994. Demographic Responses to Economic Shocks: The case of Latin America. *Research in Human Capital and Development*. 8:197-223
- HOBBCRAFT, J. MC.DONALD, J.W. & RUTSTEIN, S.O. 1985. Demographic determinants of infant and early child mortality: a comparative analysis. *Population Studies*. London, England. 39: 363-385
- JAÉN, MH. IRURETA, F. 1997. Los establecimientos Ambulatorios de Salud en Venezuela: Organización, Funcionamiento y Situación Actual. Informe Final. AVEDIS, Caracas.
- KAPLAN, GA. PAMUCK, ER LYNCH. JW COHEN, RD & BALFOUR JL 1996. Inequality in income and mortality in the United Sates: analysis of mortality and potential pathways. *British Medical Journal*. 312:999-1003.

- KAWACHI, I. & KENNEDY, BP. 1997. Health and social cohesion: why care about income inequality to mortality: does the choice of indicator matter?. *Social Science and Medicine*. 45:1121-1127.
- KENNEDY, BP., KAWACHI, I. & PROTHROW-STIH,D. 1996. Income distribution and mortality: cross sectional ecological study of the Robin Hood index in the United States. *British Medical Journal*, 312:1004-1007.
- LANDER, E. 1995. Neoliberalismo, sociedad civil y democracia: ensayos sobre América Latina y Venezuela. Caracas: colección Estudios.
- LEE, R. 1990. La Reacción Demográfica ante las crisis económicas en poblaciones históricas y contemporáneas. *Boletín de las Naciones Unidas*, N° 29 ST/ESA/SER.N/29, Naciones Unidas, New York.
- LEGRAND, T. & PHILLIPS, J. 1996. The Effect of Fertility Reductions on Infant and Child Mortality: Evidence from Matlab in Rural Bangladesh. *Population Studies*. London, England. 50: 51-68.
- MASSEY, D. S. 1996. The age of extremes: concentrated affluence and poverty in the twenty-first century. *Demography*. 33 (4): 395-412.
- MOMMER, B. 1990. Renta Petrolera y Distribución del ingreso. En : Bello & Valecillos, H. (comp.) La economía de la Venezuela contemporánea. Ensayos Escogidos. Banco Central de Venezuela. Caracas.
- MORGENSTERN, H. 1995. Ecological studies in epidemiology: concepts, principles and methods. *Ann. Rev. Public. Health*. 16: 61-81.
- OCEI (Oficina Central de Estadística e Informática) 1994. Venezuela: situación demográfica y socioeconómica. Caracas.
- OCEI (Oficina Central de Estadística e Informática)-PNUD (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo)-FNUAP (Fondo de Población de las Naciones Unidas) 1997. Índice y Entorno del Desarrollo Humano en Venezuela, Caracas.
- PALLONI, A. 1985. Santé et lutte contre la mortalité en Amerique Latine, In: *La lutte contre la Mortalité. Influence des politiques sociales et des politiques de santé sur l'évolution de la mortalité*. INED-UIESP, Press Universitaires. 447-474.
- PALLONI, A. 1990. Assessing the Levels and Impact of Mortality in Crisis Situations. In: *Measurement and Analysis of Mortality*. (Vallin, J., Stan D'Souza and Palloni, A.) Clarendon Press. Oxford, England. 194-228.

- PALLONI, A. HILL, K. & AGUIRRE, GP. 1996. Economic swings and demographic changes in the history of Latin America. *Population Studies* 50: 105-132.
- SZWARCWALD, C. BASTOS, F.I., VIACAVA, F. & ANDRADE, C. 1999. Income inequality and homicide rates: a study in Rio de Janeiro. Brazil. *American Journal of Public Health*. 89:845-850.
- TORELLAS, Z. 1994. Financiamiento de la Gestión Estatal: Situado, competencias exclusivas e inversiones conjuntas. Caracas: COPRE-PNUD.
- WILKINSON, RG. 1992. Nation Mortality Rates: The impact of Inequality?. *American Journal of Public Health*. 82: 1082-1084.
- WORLD BANK, 1992. Venezuela. Health Sector Review. Document for official use.